
BACHELORARBEIT

Herr
Markus Sapper

**Marktgerechte Definition der
Anforderung an eine Lens-App
der Firma Zeiss für die Unter-
stützung cinematographischer
Workflows**

2012

BACHELORARBEIT

Marktgerechte Definition der Anforderung an eine Lens-App der Firma Zeiss für die Unter- stützung cinematographischer Workflows

Autor:
Herr Markus Sapper

Studiengang:
Film und Fernsehen

Seminargruppe:
FF08w2-B

Erstprüfer:
Prof. Rainer Zschockelt

Zweitprüfer:
Holger Sehr

Einreichung:
Berg, 11.04.2012

BACHELOR THESIS

Market driven definition of the requirements for a Lens-App for Carl Zeiss International (op- tical company) in order to sup- port the cinematographical workflow

author:
Mr. Markus Sapper

course of studies:
Film und Fernsehen

seminar group:
FF08w2-B

first examiner:
Prof. Rainer Zschockelt

second examiner:
Holger Sehr

submission:
Berg, 11.04.2012

Bibliografische Angaben:

Nachname, Vorname: Sapper, Markus

Marktgerechte Definition der Anforderung an eine Lens-App der Firma Zeiss für die Unterstützung cinematographischer Workflows

Market driven definition of the requirements for a Lens-App for Carl Zeiss International (optical company) in order to support the cinematographical workflow

2012 - 69 Seiten

Mittweida, Hochschule Mittweida (FH), University of Applied Sciences,
Fakultät Medien, Bachelorarbeit, 2012

Abstract

In Zeiten rasanten technischen Wandels – besonders im Blick auf mobile Kommunikation und Internetnutzung – suchen Firmen aller Branchen nach Möglichkeiten, das Marktpotential, das diese Entwicklung bietet auszuschöpfen.

In der Foto- und Filmbranche stellen sog. Lens-Apps eine Möglichkeit dar, die Vorteile mobiler Endgeräte zu nutzen. Beim Aufbau dieser Apps ist eine Auswahl von Funktionalitäten zu treffen, die für die jeweilige Zielgruppe den maximalen Nutzen bringen.

Bei der Identifikation dieser zu integrierenden Funktionen wird zum einen eine Marktanalyse, zum anderen eine Anwenderbefragung herangezogen. Die Ergebnisse daraus werden dann so zusammengefasst, dass sich daraus der Aufbau der zu entwickelnden App ableiten lässt. Anhand eines betriebswirtschaftlichen Modells wird die App mit all ihren Funktionen und Eigenschaften auch in Blick auf die Konkurrenzprodukte bewertet und schließlich die Chancen des neuen Produktes auf dem Markt analysiert.

Inhaltsverzeichnis

Abstract.....	IV
Abkürzungsverzeichnis.....	VII
Abbildungsverzeichnis.....	VIII
Tabellenverzeichnis.....	IX
1 Einleitung.....	1
2 Marktanalyse.....	3
2.1 Existierende Kamera- oder Lens-Apps bzw. web-basierte Lösungen.....	3
2.2 Leistungsanalyse der existierenden Apps.....	5
2.2.1 Depth of Field (DoF).....	5
2.2.2 PhotoBuddy.....	7
2.2.3 Viewfinder Cine.....	10
2.2.4 Artemis Director's Viewfinder.....	11
2.2.5 pCAM Film+Digital Calculator.....	13
2.3 Funktionaler Überblick der existierenden Lens- Apps mit Preisvergleich.....	16
2.4 Fazit der Marktanalyse.....	20
3 Anforderungen an eine Lens-App für die cinematographischen Objektive der Firma Carl Zeiss AG.....	22
3.1 Wichtige Funktionen	23
3.1.1 Ergebnisse aus der Marktanalyse	23
3.1.2 Befragung der Zeiss Mitarbeiter.....	24
3.1.3 Zusammenführung der Ergebnisse.....	25
3.2 Anwenderbefragung.....	27
3.2.1 Aufbau des Fragebogens.....	27
3.2.2 Durchführung der Befragung.....	28
3.2.3 Ergebnisse.....	29
3.3 Aufbau und Funktionalitäten der Zeiss Lens-App.....	36
3.3.1 Einstellungen.....	36
3.3.2 Optische Darstellung/Viewfinder.....	37
3.3.3 Schärfentiefe.....	38
3.3.4 Lens Match.....	39

3.3.5	Elektronischer Siemens-Stern.....	40
3.3.6	Elektronischer Graukeil.....	41
3.3.7	Archiv.....	41
3.3.8	News und Hilfe.....	42
3.4	Produktplanung anhand der Quality Function Deployment-Methode (QFD)...	43
3.4.1	Definition und Vorgehensweise.....	43
3.4.2	House of Quality.....	44
3.4.3	Fazit aus der QFD-Methode.....	45
4	Zusammenfassung und Ausblick.....	48
	Literaturverzeichnis.....	X
	Anlagen.....	XI
	Eigenständigkeitserklärung.....	XIX

Abkürzungsverzeichnis

<i>App</i>	Application
<i>DoF</i>	Depth of Field
<i>QFD</i>	Quality Function Deployment

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Screenshot des Depth of Field.....	6
Abbildung 2: Screenshot des PhotoBuddy.....	8
Abbildung 3: Screenshot des Cine Viewfinders.....	10
Abbildung 4: Screenshot des Artemis Director's Viewfinder.....	12
Abbildung 5: Screenshot des pCAM Film+Digital Calculator.....	13
Abbildung 6: Berufsgruppen der befragten Personen.....	29
Abbildung 7: Berufserfahrung der befragten Personen.....	30
Abbildung 8: Relevanz der Funktionen.....	30
Abbildung 9: Antworten Frage 1.....	35
Abbildung 10: Einstellungen.....	36
Abbildung 11: optische Darstellung/Viewfinder.....	38
Abbildung 12: Schärfentiefe.....	39
Abbildung 13: Lens-Match.....	40
Abbildung 14: Siemens-Stern.....	40
Abbildung 15: Graukeil.....	41
Abbildung 16: Archiv.....	42
Abbildung 17: News und Hilfe.....	42
Abbildung 18: House of Quality.....	46

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Nutzung bestehender Apps.....	4
Tabelle 2: Funktionen Depth of Field.....	6
Tabelle 3: Funktionen PhotoBuddy.....	9
Tabelle 4: Funktionen Viewfinder Cine.....	11
Tabelle 5: Funktionen Artemis Director's Viewfinder.....	13
Tabelle 6: Funktionen pCAM Film+Digital Calculator.....	15
Tabelle 7: Überblick existierender Lens-Apps.....	19
Tabelle 8: Überblick Bewertung existierender Apps.....	22
Tabelle 9: Überblick Funktionen der neuen App.....	26
Tabelle 10: bevorzugtes Medium der Nutzung	32
Tabelle 11: Funktionen der Zeiss Lens-App	37

1 Einleitung

Durch den technischen Fortschritt der letzten Jahre hat sich der Alltag in all seinen Facetten stark verändert. Besonders in der Kommunikationstechnologie ist eine immer schnellere Entwicklung zu beobachten.

Laptops, Smartphones und Tablet-PCs sind sowohl aus dem Privat- als auch aus dem Geschäftsleben nicht mehr wegzudenken. Wurden im Jahr 2007 weltweit noch ca. 120 Millionen Smartphones verkauft, stieg der Absatz in den Folgejahren auf knapp 300 Millionen verkaufte Smartphones im Jahr 2010.¹

Eine noch raschere Verbreitung unter der Weltbevölkerung erfuhren die Tablet-PCs in den letzten Jahren. Von 17,61 Millionen verkauften Geräten in 2010 stieg der Absatz auf mehr als das Dreifache auf ca. 63 Millionen verkaufte Tablet-PCs in 2011.²

Neben der Kommunikation (E-Mails, SMS, Telefonate) werden die mobilen Geräte vor allem zur Informationsbeschaffung genutzt. Auch das nahezu unendlich große Angebot an Applications (kurz Apps) erfreut sich größter Beliebtheit. Eine App ist ein Anwendungsprogramm für das Smartphone oder den Tablet-PC. Im Jahr 2011 nutzten ca. 68% der Smartphone-User mindestens einmal pro Woche eine oder mehrere App's.³

Diese Entwicklungen machen deutlich, welches Marktpotenzial in diesem Technologie-Segment steckt. Daher ist es für Unternehmen heute unerlässlich, ihre Produkte und Dienstleistungsangebote an diese neuen Anforderungen anzupassen, um nicht den Anschluss an Konkurrenzfirmen und -produkte zu verlieren.

Ein Beispiel für Unternehmen, die sich dieser Aufgabe stellen, ist die Carl Zeiss AG mit Hauptsitz in Oberkochen. Sie wurde im Jahr 1846 gegründet und entwickelte sich fortan zu einem weltweit agierenden Optikunternehmen. Neben den Bereichen Augenoptik, Medizintechnik, Mikroskopie und Halbleitertechnologie ist die Carl Zeiss AG auch spezialisiert auf Photo- und Filmobjektive.⁴ Als innovatives Unternehmen ist man dort bemüht, neue Anforderungen des Marktes mit entsprechenden Produktideen zu befriedigen.

1 Vgl. <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/12856/umfrage/absatz-von-smartphones-weltweit-seit-2007/>

2 Vgl. <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/165462/umfrage/prognose-zum-weltweiten-absatz-von-media-tablet-s-bis-2015/>

3 Vgl. www.gstatic.com/ads/research/en/2011_TheMobileMovement

4 Vgl. www.zeiss.de

Diese Bachelorarbeit behandelt die Definition und Anforderungen an eine sogenannte Lens- App für die Firma Carl Zeiss AG. Dabei steht am Anfang eine ausführliche Marktanalyse, in der bestehende Lens-Apps verschiedener Firmen identifiziert und verglichen werden. Im zweiten Abschnitt werde die Anforderungen an das neue Zeiss-Produkt genauer spezifiziert. Hierunter fällt auch die Durchführung einer Befragung potentieller Anwender. Den Abschluss bildet die Produktplanung anhand der Quality Function Deployment Methode, die in Abschnitt 3.4 genauer beschrieben wird.

2 Marktanalyse

Am Anfang einer jeden Produktentwicklung steht neben der Produktidee die Marktanalyse. Dabei wird die Struktur der auf dem Markt befindlichen Produkte untersucht und analysiert. Besonderer Augenmerk wird hierbei zunächst auf die Identifizierung bestehender Kamera- und Lens-Apps bzw. web-basierter Lösungen gelegt. Nach der Leistungsanalyse und dem Preisvergleich dieser bereits existierenden Produkte schließt eine Anwender-Analyse diesen Abschnitt der Arbeit ab.

2.1 Existierende Kamera- oder Lens-Apps bzw. web-basierte Lösungen

Um einen Überblick über die bereits existierenden Kamera- und Lens-Apps zu bekommen, wurde zunächst eine ausführliche Internet-Recherche durchgeführt. Als besonders hilfreiche Informationsquelle erwiesen sich neben dem Internet die App-Stores, wie z.B. der App-Store von Apple. Die Beschränkung bei der Suche auf diesen App-Store stellte sich aus mehreren Gründen als sinnvoll heraus. Zum einen erwies sich das Angebot an Applikationen bei anderen Anbietern (z.B. Samsung, Blackberry, usw.) als sehr viel geringer. Bei der Recherche zeigte sich außerdem, dass die Apps, die von Apple angeboten werden, zum Teil auch bei anderen Herstellern erhältlich sind. Ein weiterer wichtiger Grund ist, dass generell Apple-Produkte in der Praxis sehr häufig Anwendung finden, sei es bei Fotografen, Produzenten, Kameralenten usw.

Nach der ersten Auswahl von Apps und web-basierten Lösungen durch die oben erwähnte Internet-Recherche wurde in persönlichen Gesprächen mit Filmschaffenden und Fotografen erfragt, welche dieser Produkte in der Praxis tatsächlich Anwendung finden und als führend in diesem Marktsegment bezeichnet werden können.

Tabelle 1 zeigt das Ergebnis dieser Gespräche. Zum einen kann man daraus ersehen, wie häufig Anwender die jeweilige App nutzen, zum anderen wird deutlich, wie viele Bewertungen dieser Apps im Internet existieren.

Nutzung bestehender Apps	It. persönlichen Ge- sprächen	Anzahl Internet-Bewer- tungen
Artemis Director's Viewfinder	sehr häufig	48
pCAM Film+Digital Calculator	sehr häufig	24
Viewfinder Cine	sehr häufig	0
PhotoBuddy	häufig	127
Depth of Field	häufig	14
Panascout	selten / gar nicht	6
DoF-Rechner und Camera DB	selten / gar nicht	3
Blender	selten / gar nicht	0
CCTV ViewFinder	selten / gar nicht	0
http://www.erik-krause.de/schaerfe	selten / gar nicht	keine Angabe
http://www.dofmaster.com/dofjs.html	selten / gar nicht	keine Angabe

Tabelle 1: Nutzung bestehender Apps

Die Marktanalyse ergab, dass sich insgesamt fünf Apps für eine nähere Analyse empfehlen, da diese – wie aus Tabelle 1 hervorgeht – häufig bzw. sehr häufig genutzt werden. Dafür spricht oft auch die Anzahl der Internet-Bewertungen zu den einzelnen Apps. Ausgehend von diesen Zahlen und Ergebnissen aus persönlichen Gesprächen wurden folgende Apps einer genaueren Analyse unterzogen:

- Depth of Field (DoF)
- PhotoBuddy
- Viewfinder Cine
- Artemis Director's Viewfinder
- pCAM Film+Digital Calculator

Bei den web-basierten Lösungen wurde eine Beschränkung auf 2 Produkte vorgenommen, da die Internet-Recherche in diesem Segment im Vergleich zu den Apps wenig aufschlussreich war, und auch in der Praxis web-basierte Lösungen kaum genutzt werden. Die beiden Webseiten, die zusätzlich zu den o.g. Apps vorgestellt werden sind:

- www.erik-krause.de/schaerfe
- www.dofmaster.com/dofjs.html

Der Nutzer dieser web-basierten Lösungen muss (auch unterwegs) über einen Zugang zum Internet verfügen und sich einwählen, um die Anwendung nutzen zu können.

Je nach Anforderungen des Users existieren zwar zahlreiche web-basierte Anwendungen, jedoch verfügen diese häufig nur über begrenzte Funktionalitäten, und decken somit nicht das breite Spektrum an Leistungen ab, wie es z.T. die o.g. Apps.

Zum einen ist dies der Schärfentiefe-, Abbildungsmaßstab- und Nahlinsenrechner von Erik Krause. Dieser dient in erster Linie der Ermittlung der Schärfentiefe, des Maßstabs und der Bildgröße. Außerdem können der Zerstreuungskreis und die Megapixel berechnet werden. Die ermittelten Werte können anhand einer individuell gestalteten Tabelle ausgedruckt werden.

Die zweite web-basierte Lösung ist der DoF-Master von Don Flemming. Hierbei wird lediglich die Berechnung der Schärfentiefe angeboten, wobei die grafische Darstellung des Ergebnisses möglich ist.

Beide web-basierten Anwendungen sind zwar schnell in der Berechnung der Parameter, allerdings für die Nutzung über Smartphones kaum geeignet, da die Darstellungen auf kleinen Displays schnell unübersichtlich werden.

In der ausführlichen Leistungsanalyse der oben genannten Apps im folgenden Kapitel werden die Funktionen der unterschiedlichen Anwendungen untersucht und dargestellt.

2.2 Leistungsanalyse der existierenden Apps

2.2.1 Depth of Field (DoF)

Die App „Depth of Field“ (kurz: DoF) von der Firma Neuwert Media ist - wie der Name bereits vermuten lässt - eine Anwendung zur Berechnung der Schärfentiefe. Abbildung 1 zeigt den Aufbau und das Layout der App.

Das Display ist übersichtlich gestaltet, was eine einfache und schnelle Bedienung ermöglicht. So kann der Anwender beispielsweise aus mehreren Kamertypen wählen und sich die Schärfentiefe aus individuell definierbaren Brennweiten berechnen lassen. Dadurch werden konstante Einstellungen des Sensorformates bzw. des Filmmaterials wie z.B. der Zerstreuungskreis und der Hyperfokalkpunkt bereits in die Berechnung mit einbezogen. Sind die soeben, genannten Konstanten sowie der Abstand zum Objekt ein-



Abbildung 1: Screenshot des Depth of Field

gegeben, kann das Ergebnis, d.h. die Schärfentiefe, in verschiedenen Einheiten angezeigt werden, d.h. in Metern, Fuss, Zoll und Zentimetern. Die Anwendung beschränkt sich aber auf die Eingabe und Berechnung von Parametern. Somit ist es nicht möglich, sich über die Kamera Bilder anzeigen zu lassen, und die Schärfentiefe so direkt berechnen zu lassen.

Analysiert man Kundenbewertungen dieses Produktes, so liegen diese auf einer Schulnoten-Skala von 1 bis 6 im Durchschnitt bei 2, also im Bereich „gut“.⁵

Tabelle 2 zeigt die Funktionen des DoF im Überblick.

Funktionen Depth of Field
Ermittlung der Schärfentiefe
Auswahl mehrerer Kamertypen und Sensorformate
individuell definierbare Brennweite
mehrere Maßeinheiten

Tabelle 2: Funktionen Depth of Field

⁵ Die Kundenbewertungen der jeweiligen Apps wurden aus dem App-Store entnommen, der die Apps zum Verkauf angeboten hat.

2.2.2 PhotoBuddy

Die App „PhotoBuddy“ vom Hersteller Ambertation bietet im Vergleich zum DoF eine größere Auswahl an Funktionen.

Zu Beginn hat der Nutzer die Möglichkeit, seine Kamera auszuwählen sowie den Multiplikator für den Zerstreuungskreis einzustellen. Außerdem kann bei den ersten Einstellungen bereits eine Auswahl von Blendenstufen getroffen werden. Beim PhotoBuddy werden ganze, halbe und drittel Blendenstufen unterstützt. Sind die Daten einer Kamera nicht in der Anwendung integriert, so hat der Nutzer auch die Möglichkeit, benutzerdefinierte Einstellungen zu hinterlegen. Ebenso wird das Kameraformat „Micro Four Thirds“ unterstützt. Außerdem existieren Kameravorgaben für die Typen „Red One“ und „Hasselblad“.

Ergebnisse können grundsätzlich im metrischen System (Millimeter, Zentimeter, Meter und Kilometer) oder im imperialen System (Inch, Feet, Yard und Meilen) angezeigt werden.

Wie der DoF ermöglicht der PhotoBuddy die Berechnung der Schärfentiefe. Das Ergebnis dieser Berechnung kann grafisch dargestellt werden. Auch hier kann der Anwender aus verschiedenen Kamertypen und individuellen Brennweiten wählen, bevor er den Abstand zum Objekt eingibt.

Außerdem ist die Bestimmung des Abstandes zu einem Objekt entweder anhand eines vorinstallierten Beispielbildes oder anhand eines selbst geschossenen Fotos möglich. Dabei kann der Anwender z.B. den maximalen Abstand zum Objekt bestimmen, damit dieses Objekt in seiner kompletten Größe später auf dem Bild abgebildet wird.

Eine weitere integrierte Funktion ist der Sichtfeldrechner, der berechnet, was später auf dem Bild zu sehen ist, wobei er die horizontalen, vertikalen und diagonalen Winkel berücksichtigt.

Außerdem können mit Hilfe von Ortsdaten, die durch GPS ermittelt werden, Lichtgegebenheiten am Standort des Anwenders genau analysiert werden. Dazu gehört neben dem Zeitpunkt des Sonnenauf- und -untergangs auch der Verlauf der Sonne inkl. Zeitpunkt des Sonnenhöchststandes, sowie Mondphasen für jeden beliebigen Tag.



Abbildung 2: Screenshot des PhotoBuddy

Eine weitere Funktionalität, die besonders für Fotografen sehr bedeutend ist, ist die Berechnung der Belichtungszeit. Dies kann durch vorinstallierte Parameter (Blendenzahl, Verschlusszeit und Iso-Wert) erfolgen.

Im Zusammenhang mit der Belichtung können auch Korrekturwerte bei Nutzung eines Faltenbalgs bestimmt werden.

Des Weiteren existiert in der App ein Modul zum „Bracketing“. Beim Bracketing werden neben dem optimalen Belichtungswert auch über- und unterbelichtete Aufnahmen gemacht, wobei mehrere Bilder geschossen werden. Wie hoch die Über- bzw. Unterbelichtung sein muss, kann durch die App ermittelt werden.

Außerdem besteht bei dieser App die Möglichkeit, die erforderliche Lichtintensität eines Blitzes durch Eingabe des Abstandes, der Blendenzahl und des Iso-Wertes zu ermitteln. Jeder einzelne dieser vier Parameter (Blitzintensität, Abstand, Blendenzahl und Iso-Wert) kann durch Eingabe der übrigen 3 Einstellungen (Parameter) berechnet werden, was eine hohe Flexibilität für den Anwender mit sich bringt. Bei den Einstellungen des Iso-Wertes werden Werte bis zu 25.600 unterstützt.

Des Weiteren ist ein Graukeil in der App integriert, der zur Bestimmung des Farbwertes dient. Außerdem können verschiedene Farbtemperaturen aus einer Liste zur Bestimmung des Weißabgleichs gewählt werden.

Bei Beenden der App werden die zuletzt eingestellten und verwendeten Parameter gespeichert, und müssen so bei erneuter Anwendung nicht von neuem eingegeben werden.

Die Darstellung dieser App ist unübersichtlich, da einige (Unter-)Funktionen innerhalb der App nicht auf Anhieb ersichtlich sind.

Die durchschnittlichen guten Kundenbewertungen sind vermutlich auf Anwender aus dem professionellen Bereich zurückzuführen, während Laien tendenziell schlechtere Bewertungen abgeben.

In Tabelle 3 werden die Funktionen des PhotoBuddy noch einmal zusammengefasst.

Funktionen PhotoBuddy
Auswahl mehrerer Kameratypen und Sensorformate
Einstellung Multiplikator für den Zerstreukreis
Einstellung Blendendstufen in ganze, halbe und drittel Stufen
Benutzerdefinierte Kameraeinstellungen
Unterstützung von Micro Four Thirds, Red One, Hasselblad
mehrere Maßeinheiten
Berechnung der Schärfentiefe
grafische Darstellung des Ergebnisses
individuell definierbare Brennweite
Bestimmung des Abstandes durch Beispielbild oder Foto
Sichtfeldrechner
Anzeige Uhrzeit Sonnenauf- und -untergang, Sonnenhöchststand und Mondphasen
Berechnung Belichtungszeit
Berechnung von Korrekturwerten bei einem Faltenbalg
Bracketing
Berechnung Blitzlichtintensität
Iso-Wert-Unterstützung bis 25.600
integrierter Graukeil
Speicherung zuletzt verwendeter Einstellungen

Tabelle 3: Funktionen PhotoBuddy

2.2.3 Viewfinder Cine

Die App „Viewfinder Cine“ von DIRE Studio ermöglicht ebenfalls die Auswahl mehrerer Funktionalitäten. Im Vordergrund steht die Definition des richtigen Bildausschnitts.

Der Anwender kann zwischen mehreren Kamera- und Sensortypen wählen und sogar bis zu vier Kameratypen speichern, so dass bei späteren Anwendungen ein einfacher Aufruf erfolgen kann und keine erneute Eingabe des Kameratyps erforderlich ist. Allerdings ist pro Kameratyp nur ein Objektivsatz anwendbar, wobei der Anwender die Möglichkeit hat, neben den vorgegebenen Brennweiten bis zu drei benutzerdefinierte Brennweiten einzustellen.

Zusätzlich zu den vorinstallierten Kameraformaten können weitere Formate für Fotos oder Bewegtbilder gewählt werden. Außerdem werden zusätzliche, vom Anwender generierte Kameraformate unterstützt und können gespeichert werden. Ebenso werden zweifach und 1,3-fach anamorphotische Linsen unterstützt.

Durch Grauschattierungen im Display kann der Anwender sofort sehen, welcher Ausschnitt später im Bild nicht zu sehen sein wird. Außerdem werden Brennweiten, die über die Weitwinkelfunktion des Smartphones bzw. Tablet-PCs hinausgehen, durch Pfeile gekennzeichnet.

Der „Viewfinder Cine“ unterstützt sogenannte Weitwinkelaufsätze, die für Smartphones hergestellt werden, wodurch das Blickfeld für den Anwender vergrößert wird.



Abbildung 3: Screenshot des Cine Viewfinders

Das übersichtliche Display ermöglicht eine schnelle Bedienung, wobei die Handhabung anfangs nicht intuitiv ist.

Dafür ist es im Gegensatz zu anderen Apps möglich, ein Foto der ermittelten idealen Brennweite mit den dazugehörigen örtlichen GPS-Koordinaten zu speichern. In der Praxis kann dies sehr von Vorteil sein, wenn z.B. Drehorte besichtigt werden, und der Kameramann bereits im Vorfeld die ideale Brennweite ermitteln kann, so dass er für den späteren Dreh die richtigen Objektive auswählen kann.

Bei der Nutzung mit Hilfe eines Iphones ist es zusätzlich möglich, eine Autofocus-Funktion zu wählen, wodurch das Objekt später scharf zu sehen ist.

Leider sind keine aussagekräftigen Kundenbewertungen zum „Viewfinder Cine“ vorhanden. Eine vergleichbare Anwendung des gleichen Herstellers, die sich nur in Details vom Viewfinder Cine unterscheidet (z.B. sind hier weniger Kameratypen wählbar), wird aber im Durchschnitt zwischen „sehr gut“ und „gut“ bewertet.

In Tabelle 4 sind sämtliche Funktionen des Viewfinder Cine zusammenfassend dargestellt.

Funktionen Viewfinder Cine
Auswahl mehrerer Kameratypen und Sensorformate bzw. individuelle Einstellungen
bis zu vier Kameratypen speicherbar
individuell definierbare Brennweite
Unterstützung von 1,3-fach und 2-fach anamorphotischen Linsen
optische Darstellung
Darstellung verschiedener Brennweiten im Bild
Unterstützung von Weitwinkel-Aufsätzen
Speicherung von Foto mit Meta-Daten und GPS-Koordinaten
Autofokus-Funktion bei iPhone

Tabelle 4: Funktionen Viewfinder Cine

2.2.4 Artemis Director's Viewfinder

Der Artemis Director's Viewfinder von Chemical Wedding bietet dem Nutzer zwar im Großen und Ganzen ähnliche Funktionalitäten wie die oben dargestellten Apps, bei ihm stehen aber einige Features im Vordergrund, die ihn gegenüber den Konkurrenzprodukten einzigartig machen.



Abbildung 4: Screenshot des Artemis Director's Viewfinder

Diese App verfügt über ein übersichtliches Display, wie Abbildung 4 zeigt. Dies ermöglicht dem Nutzer eine schnelle Bedienung und ein rasches Verständnis der einzelnen Funktionalitäten. Begünstigt wird dies auch durch eine sehr intuitive Displaygestaltung, so dass der Anwender nicht lange nach einzelnen Produktfeatures suchen muss, sondern schnell und einfach damit arbeiten kann.

Auch beim Artemis Director's Viewfinder ist es möglich, zwischen mehreren Kamera- und Sensormodellen zu wählen. Zudem können hier aber – im Gegensatz zu den Konkurrenzprodukten – auch Objektiventypen unterschieden und ausgewählt werden. Jedoch kann nur jeweils ein Kamertyp und eine Linienreihe für spätere Anwendungen gespeichert werden.

Ein weiterer positiver Aspekt ist die Darstellung des gewählten Bildausschnittes im Vollformat. Das bedeutet, dass der Anwender sich den Bildausschnitt, der sich nach Auswahl der gewünschten Brennweite ergibt, auf dem kompletten Bildschirm anzeigen lassen kann. Bei anderen Apps ist dies häufig nicht möglich, d.h. bei einer entsprechend langen Brennweite wird das Bild nur sehr klein angezeigt.

Außerdem können Angaben zur Kamera, Neigungswinkel, Drehformat, Brennweite, GPS-Daten und Kompass-Kurs als Foto gespeichert werden.

Die Kundenbewertungen liegen im Durchschnitt bei „sehr gut“ und damit besser als bei den Konkurrenz-Apps.

Der Nutzer kann auch bei dieser App zwischen mehreren Kamera- und Sensortypen wählen, jedoch ist im Gegensatz zum Artemis Director's Viewfinder keine Unterscheidung von Objektivherstellern möglich.

Sind mehrere Kameras unterschiedlicher Hersteller vorhanden, kann durch diese App eine Auswahl von Brennweiten getroffen werden, damit mit allen Kameras das gleiche Ergebnis, d.h. das gleiche Bild erzielt wird (sog. Lens Match).

Zusätzlich kann beim pCAM Film+Digital Calculator die Schärfentiefe berechnet werden, wobei dies anhand eines Beispielbildes (Distanz zwischen Kamera und Zielobjekt) optisch dargestellt wird. Auch die Einbeziehung eines zweiten Zielobjektes ist ohne weiteres möglich. Außerdem kann eine Berechnung der Hyperfokal-Distanz durchgeführt werden.

Außerdem kann unter Berücksichtigung der Distanz zum Objekt und der eingestellten Brennweite mit Hilfe des Blickfeld-Rechners im Vorfeld ermittelt werden, was später auf dem Bild zu sehen sein wird (inkl. Preview-Funktion).

Unter Eingabe von Brennweite, Abbildungsgröße und Objektgröße kann durch den Macro-Rechner des pCAM Film+Digital Calculators die Objektdistanz berechnet werden.

Auch für die Beleuchtung des Sets bietet die App Möglichkeiten. So kann beispielsweise abgebildet werden, wie viel Licht eines bestimmten Scheinwerfers bei gegebener Entfernung beim Zielobjekt ankommt. Außerdem kann die Lichtwinkelabgabe berechnet werden, d.h. wie breit der Lichtkegel beim Zielobjekt ist.

Eine weitere Funktion der App ermöglicht die Auswahl von geeigneten Beleuchter-Folien, um im Raum, in dem die Aufnahmen stattfinden, eine bestimmte Farbtemperatur zu erreichen.

Außerdem gibt es die Möglichkeit, verschiedene Parameter, wie z.B. Shutter, Filter und Bildfrequenz, einzustellen, um die Auswirkung auf die Belichtung zu ermitteln.

Im Zusammenhang mit der Belichtung besteht außerdem die Möglichkeit, die flickerfreie Belichtungszeit beim Einsatz von HMI-Scheinwerfern (Tageslicht-Scheinwerfer) ohne elektronisches Vorschaltgerät anzeigen zu lassen.

Des Weiteren kann die Unterwasserdistanz berechnet werden. Hintergrund hierfür ist, dass die gesehene Entfernung zum Objekt im Wasser anders wahrgenommen wird als in der Luft.

Um das Anlagemaß der Kamera, d.h. die Entfernung vom Bildsensor zur Befestigungsfläche des Objektivs, zu prüfen, enthält der pCAM Film+Digital Calculator einen sog. Siemens-Stern, durch den der Nutzer auf einen Blick feststellen kann, ob sich das Anlagemaß evtl. verschoben hat.

Die Eingabe von Entfernungen, Temperaturen und Lichtstärke ist sowohl in amerikanischen als auch in anderen Maßeinheiten möglich. Zudem können Einheiten mit Hilfe eines Kalkulators schnell geändert werden.

Eine zusätzliche Funktion ist die elektronische Filmklappe, auf der Daten, wie z.B. der Name der Produktion, Szene, Kameramann, Regisseur usw. festgehalten werden können.

Anwender, die die App im Zusammenhang mit Filmaufnahmen nutzen, haben zudem die Möglichkeit, sich Unterstützung für Zeitraffer-Aufnahmen durch Berücksichtigung von einstellbaren Parametern (z.B. Projektor-Geschwindigkeit) zu beschaffen.

Sämtliche Kundenbewertungen bewegen sich im Bereich „sehr gut“.

Die Funktionen des pCAM Film+Digital Calculator sind in Tabelle 6 zusammengefasst.

Funktionen pCAM Film+Digital Calculator
Auswahl mehrerer Kamertypen und Sensorformate
Auswahl mehrerer Optikhersteller
individuell definierbare Brennweite
Lens-Match
Berechnung der Schärfentiefe
Sichtfeldrechner
Makro-Rechner
Berechnung Lichtintensität beim Objekt
Unterstützung bei der Auswahl von Beleuchterfolien
flicker-freie Belichtungsberechnung bei Beleuchtung mit HMI-Scheinwerfern
Berechnung Unterwasserdistanz
elektronischer Siemensstern
mehrere Maßeinheiten
elektronische Filmklappe
Unterstützung bei Zeitraffer-Aufnahmen

Tabelle 6: Funktionen pCAM Film+Digital Calculator

2.3 Funktionaler Überblick der existierenden Lens- Apps mit Preisvergleich

Zum besseren Verständnis wird in nachstehender Tabelle 7 ein Überblick über die vorgestellten Lens-Apps und ihre Funktionalitäten gegeben. Auf eine Darstellung der web-basierten Lösungen wird aufgrund ihrer beschränkten Anzahl an Funktionalitäten verzichtet, wobei diese Anwendungen in etwa mit den für DoF beschriebenen Anwendungen gleichgesetzt werden können.

Auf den ersten Blick scheint der Artemis Director's Viewfinder fast alle Funktionalitäten – abgesehen von der Berechnung der Schärfentiefe – zu erfüllen, während der pCAM Film+Digital Calculator mehrere „Schwachstellen“ im Vergleich zum Artemis Director's Viewfinder zu haben scheint (keine Auswahl von Optiktiven, keine (Voll-)Bildanzeige, keine Anzeige der Brennweite).

Dafür werden dem Anwender beim pCAM Film+Digital Calculator, wie in Abschnitt 2.2.5 erläutert, zahlreiche andere Funktionalitäten angeboten, die diese App zur bekanntesten und beliebtesten App unter Kamera-Assistenten macht, wie auch aus nachstehender Anwender-Analyse hervorgeht.⁶

Die Preise der dargestellten Apps und Anwendungen unterscheiden sich zum Teil deutlich, wie folgende Analyse zeigt:

Wie bereits erläutert, gelangt der Nutzer über einen Internet-Zugang zu den web-basierten Anwendungen. Das bedeutet, dass außer den Gebühren für die Internet-Nutzung keine Gebühren anfallen.

Im Gegensatz dazu sind bezüglich der Preisgestaltung bei den oben dargestellten Apps relativ große Unterschiede festzustellen.

Günstigste App ist mit EUR 1,59 der DoF, der im Vergleich zu den anderen Produkten auch am wenigsten bietet.

Zum gleichen Preis ist auch die App „PhotoBuddy“ erhältlich, die somit im Vergleich zum DoF ein besseres Preis-Leistungs-Verhältnis bietet.

Als nächstes folgt der Viewfinder Cine, der mit EUR 18,99 schon um einiges teurer ist. Der große Preissprung im Vergleich zum PhotoBuddy mag ungerechtfertigt scheinen.

⁶ Vgl. „Mobile Helfer“, erschienen in „Film & TV Kameramann“, Ausgabe 1/2012, Seite 73.

Allerdings arbeitet der Viewfinder Cine mit echten Bildern, die vom Anwender aufgenommen werden können, was die Anwendung für die meisten Nutzer praktischer und nützlicher machen sollte.

Der Artemis Director's Viewfinder ist mit EUR 23,99 ca. 25% teurer als der Viewfinder Cine. Aufgrund der oben dargestellten Vorteile (Vollbildanzeige, Auswahl Objekttypen, usw.) scheint diese Preisdifferenz aber gerechtfertigt.

Auch der pCAM Film+Digital Calculator kostet EUR 23,99. Im Hinblick auf die große Anzahl von angebotenen Funktionalitäten ist das Preis-Leistungs-Verhältnis hier aber besser zu bewerten als beim Artemis Director's Viewfinder. Lediglich Anwender, die großen Wert auf Bildanzeige legen, und andere Funktionen des pCAM Film+Digital Calculator als unwichtig ansehen, sollten sich für den Artemis Director's Viewfinder entscheiden.

Funktionen/ Lens-Apps	DoF	PhotoBuddy	Viewfinder Cine	Artemis Director's Viewfinder	pCAM Film+Digital Calculator	Zielgruppe
schnelle Bedienung	X		X	X	X	Fotografen, Kameralleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure, Beleuchter, Postproduction
Sonnenaufgangs- und Unter- gangs- Rechner		X				Fotografen, Kameralleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure, Beleuchter, Postproduction
Mondphasenanzeige		X				Fotografen, Kameralleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure, Beleuchter, Postproduction
Messung von Abständen mit ein- gebauter Kamera		X				Fotografen, Kameralleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure, Beleuchter, Postproduction
Belichtungsvorgabe zum Bestim- men von Blendenzahl, Ver- schlusszeit und Isowert		X				Fotografen, Kameralleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure, Beleuchter, Postproduction
Bestimmung der Belichtungsein- stellung		X				Fotografen, Kameralleute, Semiprofessioneller Bereich
maximale Objektentfernung, die noch mit einem Blitz ausgeleuch- tet werden kann		X				Fotografen
Berechnung minimaler Kameraab- stand, um Objekt gegebener Grö- ße abzubilden		X				Fotografen, Kameralleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure, Postproduction

elektronischer Graukeil		X				Fotografen, Kameralleute
Liste mit Farbtemperaturen für Weißabgleich		X				Fotografen, Kameralleute
unterstützt halbe und drittel Blendestufen		X				Fotografen, Kameralleute, Semiprofessioneller Bereich
unterstützt benutzerdefinierte Kameraformate		X	X			Fotografen, Kameralleute,
Multiplikator für Zerstreuungskreis aller Kameras einstellbar		X				Fotografen, Kameralleute
unterstützt Isoleinstellungen bis 25.600		X				Fotografen
Langzeitbelichtung im Bulb-Modus der Kamera		X				Fotografen
grafische Anzeige der Schärfentiefe		X				Fotografen, Kameralleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure
Faltenbalk Belichtungskorrektur		X				Fotografen
Sichtfeldrechner		X			X	Fotografen, Kameralleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure
Modul zur Bestimmung der Bracketing-Einstellung		X				Fotografen
unterstützt 2-fach und 1,3-fach anamorphotische Linsen			X			Fotografen, Kameralleute
drei benutzerdefinierte Brennweiten pro Kamera wählbar			X			Fotografen, Kameralleute
Unterstützung für Weitwinkelaufsätze			X			Fotografen, Kameralleute, Regisseure
Speicherung eines Bildes mit GPS-Koordinaten			X	X		Fotografen, Kameralleute, Regisseure, Postproduction
Grau gekennzeichnete Flächen, die nicht im Bild sind			X			Fotografen, Kameralleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure
Autofocus bei iPhone			X			Fotografen, Kameralleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseur
4 speicherbare Kameraformate			X			Fotografen, Kameralleute, Semiprofessioneller Bereich
Bestimmung des Bildausschnittes			X	X		Fotografen, Kameralleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure
Berechnung der Hyperfokaldistanz	X	X			X	Fotografen, Kameralleute, Semiprofessioneller Bereich
Splitdiopter-Berechnung					X	Fotografen, Kameralleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure,
Lens Match					X	Fotografen, Kameralleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure

Werte für Belichtungsveränderung durch Shutter					X	Kameraleute
Werte für Belichtungsveränderung durch Filter					X	Fotografen, Kameraleute
Werte für Belichtungsveränderung durch die Bildfrequenz					X	Kameraleute
elektronischer Siemensstern					X	Fotografen, Kameraleute, Semiprofessioneller Bereich
elektronische Klappe					X	Kameraleute, Regisseure
Berechnung der flickerfreien Belichtungszeit beim Einsatz von HMI-Lampen					X	Kameraleute
Berechnung der Unterwasserdistanz					X	Fotografen, Kameraleute, Semiprofessioneller Bereich
Zeitrafferberechnung					X	Kameraleute
Berechnung der Lichtwinkelabdeckung					X	Fotografen, Kameraleute, Regisseure, Beleuchter
Umrechner von Längen, Temperatur und Lichteinheiten					X	Fotografen, Kameraleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure, Beleuchter, Postproduction
Macro-Berechnung					X	Fotografen, Kameraleute, Semiprofessioneller Bereich
Berechnung von Farbtemperaturunterschieden					X	Fotografen, Kameraleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure, Beleuchter
mehrere Kameratypen wählbar	X	X	X	X	X	Fotografen, Kameraleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure
Speicherbare Einstellungen	X	X	X	X	X	Fotografen, Kameraleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure, Postproduction
mehrere Optiken wählbar				X		Fotografen, Kameraleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure
Vollbildanzeige				X		Fotografen, Kameraleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure
Berechnung der Schärfentiefe	X	X			X	Fotografen, Kameraleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure
Bildanzeige			X	X		Fotografen, Kameraleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure, Beleuchter, Postproduction
Anzeigen der Brennweite		X	X	X		Fotografen, Kameraleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure, Beleuchter
länderspezifische Maßeinheiten	X	X	X	X	X	Fotografen, Kameraleute, Semiprofessioneller Bereich, Regisseure, Beleuchter, Postproduction
Preis in EUR	1,59	1,59	18,99	23,99	23,99	

Tabelle 7: Überblick existierender Lens-Apps

2.4 Fazit der Marktanalyse

Ziel dieser Marktanalyse soll sein, zu identifizieren, welche Apps von welchen Nutzern angewendet werden und wie häufig dies geschieht. Allerdings zeigte sich, dass aufgrund der Tatsache, dass diese Produkte neu auf dem Markt sind, und zudem einer ständigen Weiterentwicklung unterliegen, kaum Daten vorhanden sind. Auch die Nachfrage bei der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) ergab keine Resultate, was Absatzzahlen und Intensität der Nutzung anbelangt. Dennoch wurden die dargestellten Apps an dieser Stelle auf ihre Praxisrelevanz untersucht und sich daraus ergebende Zielgruppen wurden identifiziert.

Im Vergleich zwischen web-basierten Lösungen und zu erwerbenden Apps lässt sich ohne Zweifel sagen, dass die Internet-Anwendungen aufgrund ihrer kostenlosen Verfügbarkeit (außer Internetkosten) einen enormen Preisvorteil haben. Andererseits ist die Handhabung unpraktisch, da Internet-Verbindung zwingend notwendig, und zudem sinkt der Nutzen durch die Beschränkung auf wenige Funktionen. Für ein Unternehmen, das im Begriff ist, in diesen Markt neu einzusteigen, sollten daher die Apps die entscheidende Benchmark für das neue Produkt darstellen. Aus diesem Grund wird für die folgenden Betrachtungen auf die Berücksichtigung der web-basierten Lösungen verzichtet.

Der „**DoF**“ kann als Hilfsapplikation für ambitionierte Fotografen und Videofilmer gesehen werden. Selbst für Laien ist diese App einfach zu handhaben, da sie aufgrund der eindeutigen Parameter leicht zu verstehen ist. Neben der einfachen Benutzung steht die schnelle Berechnung der Schärfentiefe im Vordergrund und macht den DoF zu einer interessanten Anwendung. Ein weiterer positiver Aspekt ist der Preisvorteil im Vergleich zu den anderen Apps. Dennoch ist der DoF nur begrenzt für den Einsatz an professionellen Sets geeignet, da viele Funktionen fehlen, und hier umfassendere Lösungen bevorzugt werden.

Der „**PhotoBuddy**“ ist speziell für professionelle Fotografen sehr gut geeignet. Da viele Funktionen nicht auf den ersten Blick ersichtlich sind, können jedoch besonders Laien im Umgang mit der App nicht den vollen Nutzen daraus ziehen. „Profis“, die sich in der Regel ausführlicher damit beschäftigen, können aber intuitiv mit der App umgehen, da sie auch über die notwendigen Fachkenntnisse verfügen, die einige Einstellungen erfordern.

Die App „**Viewfinder Cine**“ ist vom Filmschaffenden über den Fotografen bis hin zum Maler für sehr viele Berufsgruppen geeignet, da Objekte sofort visualisiert werden kön-

nen. Die praktischen Funktionalitäten dieser Anwendung erleichtern besonders die Vorbereitung der Arbeit, z.B. der Dreharbeiten. So kann vorab bestimmt werden, welches Equipment später benötigt wird, und der Kameramann oder Fotograf ist nicht mehr gezwungen, vollständige Ausrüstung mit zum Drehort mitzubringen. Die schnelle Bedienung, z.B. durch die vier gespeicherten Kameraformate ist ebenfalls ein wichtiger Vorteil im professionellen Umgang mit dem Viewfinder Cine. Auch Laien dürften bei der Handhabung dieser App keine Probleme haben, sofern sie über Grundkenntnisse in der Materie verfügen.

Der „**Artemis Director's Viewfinder**“ wurde speziell für Regisseure und Kameraleute entwickelt. Obwohl keine Berechnung der Schärfentiefe möglich ist, überzeugt die Anwendung im Vergleich zu den Konkurrenz-Apps sehr. Ein großer Vorteil ist z.B., dass diese App als einzige sowohl auf Apple- als auch für Android-Produkten anwendbar ist. Weitere Unterscheidungsmerkmale, die für die Nutzung der App sprechen, sind die Anzeige im Vollbildformat und die Auswahlmöglichkeiten zwischen mehreren Optikherstellern. Wie auch der Viewfinder Cine überzeugt der Artemis Director's Viewfinder im Bezug auf die Visualisierung von Objekten, was ihn zu einem – wie der Name schon sagt – echten „Viewfinder“ macht.

Die letzte dargestellte App, der „**pCAM Film+Digital Calculator**“, ist sehr stark auf professionelle Nutzer aus dem Bereich Film ausgelegt. Zwar sind die einzelnen Funktionalitäten zum Großteil sehr intuitiv konzipiert, so dass auch der ungeübte Anwender sich schnell zurecht findet, jedoch sollte der Nutzer sehr versiert im Umgang mit den einzelnen Funktionen und ihren Bedeutungen sein. Obwohl diese App komplett auf Englisch programmiert ist, und der Nutzer daher die Fachbegriffe kennen muss, um sich zurechtzufinden, und die Bildanzeige nicht möglich ist, ist der pCAM Film+Digital Calculator trotzdem nahezu perfekt für den Einsatz am Filmset. Aufgrund der zahlreichen Funktionalitäten deckt die App – abgesehen von den o.g. Nachteilen – sämtliche Bereiche gut ab, so dass sie eine sehr geeignete Ergänzung zu den üblichen Arbeitsmitteln von Filmprofis darstellt. Berücksichtigt man die Funktionalitäten, die Handhabung und die Preisstruktur der vorgestellten Apps, lässt sich abschließend sagen, dass sich der pCAM Film+Digital Calculator am besten für den professionellen Umgang eignet. Bezieht man die Schwachstellen der App (keine Bildanzeige und Sprachewahl) in die Betrachtung mit ein, kann diese App durchaus als Benchmark für neu zu entwickelnde Anwendungen herangezogen werden.

Sämtliche Ergebnisse der Bewertung aller vorgestellten Apps sind in Tabelle 8 noch einmal übersichtlich dargestellt.

	Funktionalität	Handhabung	Preis
DoF	- - -	+ + +	+ + +
PhotoBuddy	+ + +	-	+ + +
Viewfinder Cine	+	+ +	-
Artemis Director's Viewfinder	+ +	+ +	- - -
pCAM Film+Digital Calculator	+ + +	+	- - -

Tabelle 8: Überblick Bewertung existierender Apps

3 Anforderungen an eine Lens-App für die cinematographischen Objektive der Firma Carl Zeiss AG

Im folgenden Abschnitt werden, basierend auf den Ergebnissen der Marktanalyse existierender Apps, Anforderungen an die neu zu entwickelnde Lens-App für die Firma Carl Zeiss AG abgeleitet. Dabei werden auch Wünsche und Anregungen, die sich in einer Umfrage unter Zeiss-Mitarbeitern ergaben, berücksichtigt. Aus den so identifizierten Anforderungen wird dann ein erster grober Überblick über die Funktionalitäten der App entwickelt.

Um auch die Meinung möglicher Anwender bei der Auswahl von Funktionen für die App zu berücksichtigen, werden die Ergebnisse einer weiteren Befragung mit in die Überlegungen einbezogen.

Anschließend wird ein möglicher Aufbau der Anwendung vorgestellt, bevor dieser anhand der Quality Function Deployment- Methode überprüft wird.

3.1 Wichtige Funktionen

3.1.1 Ergebnisse aus der Marktanalyse

Wie obige Marktanalyse gezeigt hat, unterscheiden sich die bereits bestehenden Apps zum Teil sehr stark in Anzahl und Inhalt ihrer Funktionalitäten. In Vorbereitung auf die Entwicklung einer Anwendung für die Carl Zeiss AG werden daher die wichtigsten Funktionen dieser Apps identifiziert und gebündelt.

Eine sicherlich sehr sinnvolle Funktion ist die optische Darstellung anhand der Kamera des jeweiligen Smartphones oder Tablet- PCs. Idealerweise sollte die Darstellung auch die Anzeige verschiedener Brennweiten beinhalten. Dies ermöglicht dem Nutzer – wie in der Marktanalyse gezeigt – bereits bei einer ersten Besichtigung des Sets oder Drehortes eine optimale Auswahl der Arbeitsmittel. Die jeweilige optische Darstellung mit all ihren Einstellungen (Brennweite, Kameratyp, Aufnahmewinkel und GPS-Koordinaten) sollte dann als Foto speicherbar und damit jederzeit abrufbar sein.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil, der auch bei einigen der bereits existierenden Apps enthalten ist, ist die Berechnung der Schärfentiefe. Das bedeutet, dass dem Nutzer damit auch die Auswahl mehrerer Kameratypen und Sensorformate zur Verfügung stehen muss.

Im Falle der zu entwickelnden App sollte daher sowohl für die optische Darstellung als auch für die Berechnung der Schärfentiefe eine Auswahl der existierenden Foto- und Filmobjektive der Firma Carl Zeiss AG gegeben sein.

Grundsätzliche Einstellungen, wie z.B. Kameratyp, Objektivtyp oder Brennweiten sollten speicherbar und beim erneuten Start der App abrufbar sein, so dass dem Nutzer eine erneute Eingabe aller Daten erspart bleibt. Wie z.B. beim Viewfinder Cine sollten im Idealfall mehrere Kameratypen gespeichert werden können, wobei hier drei Typen völlig ausreichend sind.

Eine Funktion, die auch beim pCAM Digital+Film Calculator enthalten ist, ist der elektronische Siemens-Stern zur Kontrolle des Auflagemaßes. Ebenso sollte ein elektronischer Graukeil zur Bestimmung der Farb- und Tonwertanpassung der Kamera integrierter Bestandteil der App sein.

Ein weiteres wünschenswertes Feature ist die Berechnung der ankommenden Lichtintensität am auszuleuchtenden Objekt, damit der Nutzer weiß, mit welcher Kamerablende er arbeiten muss.

Eine wichtige Anwendung, die für eine internationale Einsetzbarkeit der App notwendig ist, ist die Auswahl zwischen mehreren Maßeinheiten (metrische und imperiale Skala). Auch diese Einstellung sollte speicherbar sein.

Wie beim PhotoBuddy und beim pCAM Film+Digital Calculator sollte auch ein Sichtfeldrechner enthalten sein, der berechnet, wie groß das spätere Bild in der horizontalen, vertikalen und diagonalen Ebene ist.

3.1.2 Befragung der Zeiss Mitarbeiter

Um die Anforderungen der Firma Carl Zeiss AG an eine neue Lens-App zu erfahren, wurde ein Termin vereinbart, bei dem die existierenden Apps vorgestellt wurden, und als Grundlage für eine Diskussion der möglichen Funktionen einer neuen App dienten.

Wie sich zeigte, stimmten die zuständigen Zeiss-Mitarbeiter in einigen Punkten den unter Punkt 3.1.1 identifizierten Funktionen zu, sie hatten aber auch zusätzliche Anregungen, die nun aufgeführt werden.

Die Funktionen, die, wie bereits erläutert, auf jeden Fall Bestandteil der neuen App sein sollten, sind – auch nach Meinung der Carl Zeiss AG – die Berechnung der Schärfentiefe, die Anzeige der Brennweiten und die Auswahl verschiedener Sensorformate.

Zusätzlich ist es für die Zeiss-Mitarbeiter wünschenswert, dass die App verschiedene Bildwinkel berücksichtigt. Das bedeutet, dass der Nutzer vorab ermitteln kann, in welcher Neigung er später fotografiert oder filmt.

Eine weitere Einstellung, die unmittelbar mit den verschiedenen Sensorformaten verbunden ist, ist der sog. Crop-Faktor. Dieser dient dazu „den Bildwinkel eines Objektivs an einer digitalen Spiegelreflexkamera in Relation zu einem Objektiv derselben Brennweite an einer Kleinbildkamera zu beschreiben. An der physikalischen Brennweite eines Objektivs ändert sich dabei natürlich nichts.“⁷

7 www.fotocommunity.de/info/Cropfaktor

Wie die Blickfeldberechnung beim pCAM Film+Digital Calculator, sollte auch die neue App die Abbildungsgröße und den Abstand des Objekts von der Kamera darstellen können.

Eine Funktion, die auch schon beim pCAM Film+Digital Calculator enthalten ist, ist die Berechnung der Auswirkungen bestimmter Filter auf die Intensität des Lichtes, das noch auf den Sensor trifft.

Das Brainstorming mit den Zeiss-Mitarbeitern hat außerdem ergeben, dass es möglich sein sollte, das Gerät, auf dem die App installiert ist, als Field-Monitor zu nutzen. Voraussetzung hierfür sind bestimmte Schnittstellen an der Kamera und dem Endgerät (Smartphone oder Tablet-PC).

Des Weiteren sollten wichtige technische Daten ausgelesen bzw. gespeichert werden können. Dazu gehören z.B. Maße, optische Kenndaten, Gewicht, Eintrittspupillenlage, Schnittweite und Anlagemaß. In ähnlicher Weise wird dies beispielsweise beim Artemis Director's Viewfinder umgesetzt.

Ein zusätzlicher Wunsch, der von den Zeiss-Mitarbeitern geäußert wurde, ist die Möglichkeit, einen Link zur Zeiss-Homepage zu integrieren, um dem Nutzer, der evtl. Fragen oder Probleme mit der Anwendung hat, eine schnelle Kontaktaufnahme zu ermöglichen.

Außerdem sollte in einem Bereich der App ein Produktvergleich zwischen den Zeiss-Objektiven und Objektiven von anderen Herstellern dargestellt werden, ohne dass die „fremden“ Objektive selbst in der App integriert sind. Dies und weitere Special Features, wie z.B. Benachrichtigungen bei Erscheinen neuer Zeiss-Produkte stellt für die Firma Carl Zeiss AG ein wichtiges Marketing-Instrument dar, und sollte daher neben den technischen Anforderungen an eine App ebenfalls berücksichtigt werden.

3.1.3 Zusammenführung der Ergebnisse

Zusammenfassend aus den Erkenntnissen der Marktanalyse und aus der Umfrage unter Mitarbeitern der Firma Carl Zeiss AG ergibt sich nun ein Katalog von Funktionen, die in der neu zu entwickelnden App enthalten sein sollten. Da die einzelnen Funktionen bereits ausführlich erläutert wurden, werden sie in nachstehender Tabelle 9 lediglich noch einmal genannt:

Funktionen
optische Darstellung anhand der Kamera des genutzten Gerätes (inkl. Anzeige der ausgewählten Brennweite)
Speicherung der Darstellung als Bild (inkl. GPS-Koordinaten, Kameratyp, Brennweite, Metadaten)
Berechnung der Schärfentiefe, Hyperfokalkpunkt und Iso-Wert
Darstellung des Bildwinkels (horizontal und vertikal)
Auswahl mehrerer Kameratypen und Sensorformate unter Berücksichtigung des Crop-Faktors
Speicherung mehrerer (drei) Kameratypen zum schnellen Zugriff
Integration aller Foto- und Filmobjektive der Firma Carl Zeiss AG
Speicherbare Einstellungen (z.B. Maßeinheiten)
Elektronischer Siemensstern
Elektronischer Graukeil
Link zur Homepage der Firma Carl Zeiss AG

Tabelle 9: Überblick Funktionen der neuen App

Auf einige Funktionen, die existierende Apps enthalten oder die von den Zeiss-Mitarbeitern genannt wurden, wurde bewusst bei der Aufzählung verzichtet. Die Argumente dafür werden nachfolgend erörtert:

So sind beispielsweise Abbildungsgröße, Abstand und Sichtfeldberechnung Funktionen, die nicht separat ausgewiesen werden müssen, da diese Parameter über die optische Darstellung, d.h. über das Bild, das die Kamera des Smartphones oder des Tablet-PCs liefert, bereits deutlich werden.

Die Auswahl des Filters zur Steuerung der Lichtintensität hängt sehr stark von den äußeren Gegebenheiten am Set ab. Die Lichtsituation ändert sich ständig, daher ist eine Vorab-Auswahl des Filters anhand einer App sehr schwierig und wird sich vermutlich als unpraktisch erweisen, wenn der Filmer oder Fotograf zum Zeitpunkt der Aufnahme auf veränderte Lichtgegebenheiten trifft. Daher wird auch auf diese Funktion verzichtet. Aus dem gleichen Grund wird auch die Berechnung der ankommenden Lichtintensität am zu beleuchtenden Objekt verworfen.

Special Features, wie z.B. die Benachrichtigung bei Neuerscheinungen machen sicherlich Sinn. Allerdings sollte dies keine eigenständige Funktion sein, sondern aus Effizienzgründen mit der Verlinkung zur Homepage der Firma Carl Zeiss AG verbunden werden.

Die Nutzung als Field-Monitor ist sicher für die Anwender eine sehr sinnvolle Funktion. Dennoch ist sie nur durch bestimmte technische Voraussetzungen umsetzbar, da eine Schnittstelle zwischen Kamera und Smartphone oder Tablet-PC existieren muss (entweder durch Kabel oder Bluetooth). Dies kann aber sehr umständlich sein. Fraglich ist, ob die Anwender diesen zusätzlichen Aufwand für den zusätzlichen Nutzen eines Field-Monitors in Kauf nehmen würden. Da diese Frage nur von den möglichen Anwendern selbst beantwortet werden kann, wurde dieser Punkt in die Befragung mit aufgenommen, die im Anschluss an die Identifikation der Funktionen für die neue App durchgeführt wurde.

Die Umfrage unter Zeiss-Mitarbeitern hatte ergeben, dass ein Produktvergleich mit anderen Herstellern möglich sein sollte. Dies lenkt aber evtl. zu stark vom eigentlichen Zweck der Anwendung ab. Dennoch sollte diese Funktion vorerst nicht gänzlich verworfen werden, sondern ebenfalls anhand der Befragung auf ihre Relevanz untersucht werden.

Der genaue Ablauf und die Ergebnisse dieser weiteren Befragung unter den möglichen Anwendern werden im folgenden Abschnitt dargestellt, auf dem dann der detaillierte Aufbau der Anwendung für die Carl Zeiss AG resultiert.

3.2 Anwenderbefragung

Um die Relevanz der oben genannten Funktionen der neuen App für mögliche Anwender zu analysieren und ggf. zusätzliche Funktionen, die bisher nicht berücksichtigt wurden, zu identifizieren, wurde eine Befragung unter Fotografen und Filmschaffenden durchgeführt. Der folgende Abschnitt beschäftigt sich zunächst mit dem Aufbau des Fragebogens, anschließend mit der Durchführung, bevor dann die Ergebnisse präsentiert werden.

3.2.1 Aufbau des Fragebogens

Der Fragebogen, der einerseits die Wünsche und Anregungen möglicher Anwender erfragt, andererseits die Relevanz der oben identifizierten Funktionen der neuen Lens-App beleuchtet, besteht aus folgenden drei Teilen:

Einer offenen Frage, in der die Befragten Ihre Vorstellungen einer Lens-App nennen können, einem Multiple-Choice-Teil, um die einzelnen Funktionen hinsichtlich ihrer Re-

levanz zu prüfen und schließlich einem Teil zur Abfrage des individuellen persönlichen Standes (Beruf, Berufserfahrung, Anwendungszweck der App, etc.) der Befragten.

Im Anhang ist der komplette Fragebogen als Anlage 1 zu finden.

Frage 1 wurde bewusst als offene Frage formuliert. Die möglichen Anwender sollten ihre Anregungen und Anforderungen an eine Lens-App gänzlich unbefangen auflisten. Da jedoch bei Erstellung des Fragebogens zu vermuten war, dass die befragten Personen unterschiedliche Erfahrungsstände und Kenntnisse im Zusammenhang mit Lens-Apps haben, wurde eine allgemeine Definition der bereits existierenden Lens-Apps vorangestellt.

Der zweite Teil des Fragebogens beschäftigt sich mit den Funktionen und der Nutzung der neu zu entwickelnden App. Um eine möglichst effiziente Auswertung und eine gute Vergleichbarkeit der Antworten zu erzielen, wurden die Fragen in diesem Abschnitt als Multiple-Choice-Fragen gestaltet.

Frage 2 zielt auf die Relevanz der unter Punkt 3.1.3 identifizierten Funktionen ab. Die Befragten sollten jene Funktionen, die die neue App enthalten soll, auf einer Skala von 1 (= unwichtig) bis 6 (= wichtig) bewerten.

Frage 3 bezieht sich auf die Medien, auf denen die App zur Nutzung bereitgestellt werden kann (Smartphone, Tablet-PC und Computer). Dieser Punkt ist insbesondere für den Aufbau und das Design der Anwendung von großer Bedeutung, da beispielsweise die Darstellung auf einem kleinen Smartphone-Display andere Anforderungen an die Gestaltung stellt als die Darstellung auf einem großen Computer-Bildschirm.

Im dritten Teil des Fragebogens wird die persönliche Situation des möglichen Anwenders hinsichtlich Beruf und Berufserfahrung abgefragt. Gerade im Hinblick auf die Zielgruppen-Analyse können daraus wichtige Erkenntnisse gewonnen werden.

3.2.2 Durchführung der Befragung

Bei der Durchführung der Befragung anhand des Fragebogens wurden mehrere Kanäle gewählt. Zum einen wurde der Fragebogen unter Beschäftigten aus dem Bereich Film- und Fernsehen verteilt, sowie unter Angestellten der Medienakademie München. Außerdem wurden Personen telefonisch kontaktiert und anhand des Fragebogens zu ihrer Meinung befragt. Den übrigen Befragten wurde der Fragebogen per E-Mail zugesandt.

Es zeigte sich, dass die befragten Personen dem Thema gegenüber sehr aufgeschlossen und interessiert waren, was einerseits zeigt, welche enorme Marktrelevanz eine solche Lens-App besitzt. Andererseits ist dadurch eine gute Grundlage für eine valide Analyse sichergestellt.

Insgesamt wurden 48 Personen unterschiedlicher Berufsgruppen befragt. Die einzelnen Ergebnisse werden im nächsten Abschnitt detailliert dargestellt.

3.2.3 Ergebnisse

Bei der Auswertung der Befragung wird zunächst analysiert, aus welchen Berufsgruppen sich die befragten Personen zusammensetzen, und über welche Berufserfahrung sie verfügen. Anschließend wird die Relevanz der vorgegebenen Funktionen untersucht, und schließlich wird geprüft, ob aus den Anregungen der Befragten noch weitere Features zu den Funktionalitäten hinzugefügt werden müssen.

Wie bereits erläutert, wurden insgesamt 48 Personen befragt. Abbildung 6 zeigt die Zusammensetzung aus den verschiedenen Berufsgruppen.

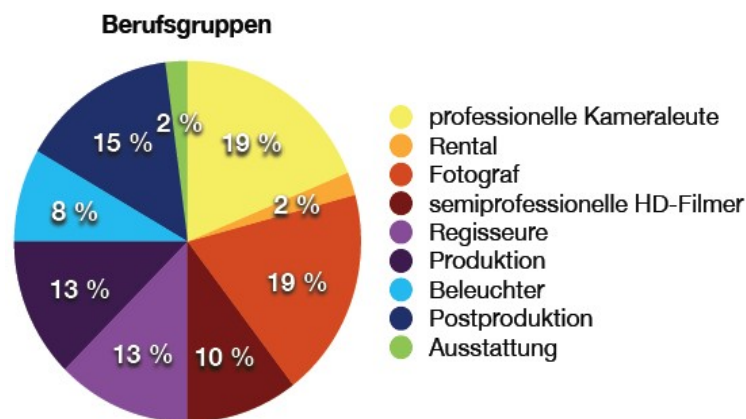


Abbildung 6: Berufsgruppen der befragten Personen

Bei der Auswahl der zu befragenden Personen wurde darauf geachtet, dass Kameraleute und Fotografen den größten Teil ausmachen, da dies auch die Berufsgruppen sind, an die sich die spätere Anwendung richtet. Aber auch andere Berufsbilder sollten ausreichend abgebildet werden. Wie Abbildung 6 zeigt, besteht die Stichprobe aus einer gleichmäßigen Verteilung über die Berufsbilder, wobei die Kameraleute zusammen mit den Fotografen mit jeweils 19% die größte Gruppe ausmachen, gefolgt von der Postproduktion, der Produktion und den Regisseuren.

Wie die Abbildung 6 zeigt wurde ein breites Spektrum an Berufen aus dem Bereich Film- und Fernsehen, sowie Fotografie mit der Untersuchung abgedeckt.

Aus Abbildung 7 ist die Berufserfahrung der befragten Personen abzulesen.

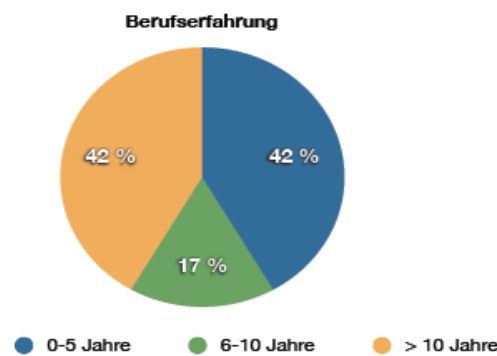


Abbildung 7: Berufserfahrung der befragten Personen

Wie sich zeigt, sind berufserfahrene Personen (> 10 Jahre) und Berufsanfänger (< 5 Jahre) mit jeweils 42 % gleich stark vertreten, während die Gruppe dazwischen (5-10 Jahre) die übrigen 17% ausmachen. Die Differenz zu 100% ergibt sich in diesem Fall aus der Rundung der Ergebnisse. Damit wurde eine nahezu gleichmäßige Verteilung erreicht, was eine optimale Ergebnisauswertung über alle Berufserfahrungs-Gruppen hinweg ermöglicht.

Als nächstes wird analysiert, welche Funktionen die befragten Personen als besonders wichtig erachten, und welche ihrer Meinung nach nicht unbedingt für eine neue App erforderlich sind.

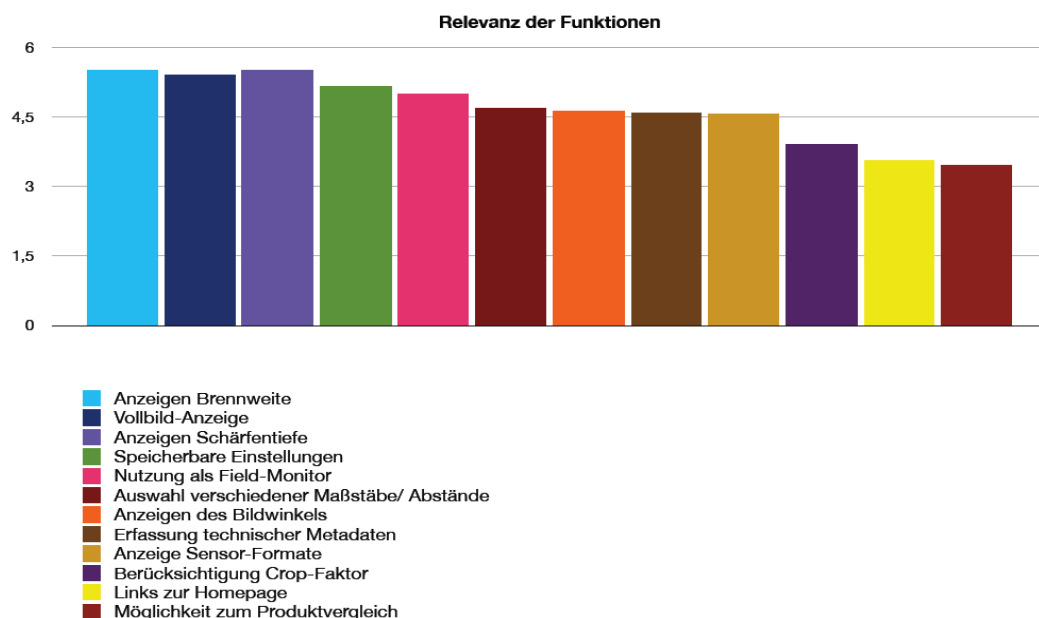


Abbildung 8: Relevanz der Funktionen

Abbildung 8 zeigt die durchschnittliche Bewertung der einzelnen Funktionen auf einer Skala von 1 (= unwichtig) bis 6 (= wichtig). Wie man sieht, wird die Anzeige der Brenn-

weite (5,51) und die Vollbildanzeige (5,41) von den befragten Personen als wichtigste Funktionen angesehen. Dies entspricht auch den Ergebnissen aus der Marktanalyse und aus den Gesprächen mit den Zeiss-Mitarbeitern, wo diese Funktionen bereits als feste Bestandteile der neuen Anwendung festgelegt wurden.

Genauso verhält es sich bei der Berechnung der Schärfentiefe, die mit einem Wert von 5,18 an dritter Stelle der relevantesten Funktionen liegt.

Darauf folgen mit 5,16 die speicherbaren Einstellungen. Auch diese wurden bereits im Vorfeld als Funktionalität der neuen App identifiziert, was durch die Befragung nun zusätzlich bestätigt wurde.

Die Nutzung als Field-Monitor wird mit 5,00 ebenfalls als wichtig angesehen. Vor dem Hintergrund, dass vorhergehende Überlegungen zu keiner eindeutigen Entscheidung führten, ob diese Funktion integriert werden soll oder nicht, ist dies ein sehr klares positives Ergebnis. Dennoch sind die Nachteile, die mit dieser Funktion verbunden sind, nicht von der Hand zu weisen. Der Nutzer muss entweder eine Kabelverbindung zu seiner Kamera herstellen, oder sich auf eine Bluetooth-Verbindung verlassen, die momentan aber – gerade im Hinblick auf HD-Formate – noch zu langsam und störungsanfällig ist. Da die möglichen Anwender sich aber deutlich für diese Funktion ausgesprochen haben, sollte eine Integration auf keinen Fall gänzlich verworfen werden. Viel mehr sollte die technische Entwicklung in den nächsten Monaten und Jahren auf diesem Gebiet genau verfolgt werden. Wenn sich neue bzw. bessere Möglichkeiten der Verbindung von Kamera und Smartphone/Tablet-PC ergeben, sollte man diese Funktion beispielsweise in Verbindung mit einem Update der Anwendung nachträglich zur Verfügung stellen.

Verschiedene Abbildungsgrößen und Maßstäbe werden zwar mit 4,69 ebenfalls als relativ wichtig erachtet, allerdings wurden diese Funktionen ja bereits als Bestandteile der optischen Darstellung festgelegt. Es bestätigt sich jedoch, dass die Anwender diese Daten wünschen und dass dies daher unbedingt gut erkenntlich gemacht werden muss.

Der Wert von 4,63 bei der Anzeige des Bildwinkels lässt sich vor allem auf Anwender aus der Postproduktion zurückführen. Werden z.B. Aufnahmen vor einem Green-Screen gemacht, um später weitere Bilder einzufügen, ist es wichtig, dass diese im gleichen Bildwinkel aufgenommen wurden, damit sich am Ende eine einheitliche Darstellung ergibt.

Die in der Wertung folgenden Funktionen, wie Erfassung technischer Daten und Anzeige des Sensorformats, sollten ebenfalls integriert werden, da dies auch bereits die Marktanalyse und die Anregungen der Mitarbeiter der Firma Carl Zeiss AG ergaben.

Der Crop-Faktor kann, wie bereits in Punkt 3.1.3 dargestellt, in die Anzeige der Sensorformate integriert werden, und muss daher nicht als eigenständige Funktion programmiert werden.

Die Anwender bewerten die Verlinkung zur Zeiss-Homepage mit 3,55 im Vergleich zu den anderen Funktionen als relativ unwichtig. Trotzdem sollte diese Funktion aus Marketing-Gründen der Firma Zeiss aufgenommen werden.

Der Produktvergleich mit Wettbewerbsprodukten innerhalb der Anwendung wird von den Befragten als unwichtigste Funktionalität bezeichnet. Betrachtet man außerdem den Aufwand, den diese Funktion mit sich bringen würde (z.B. ständige Aktualisierungen durch neue Wettbewerbsprodukte auf dem Markt), wird von einer Integration dieser Anwendung in die neue App abgesehen.

Nachdem so die Erkenntnis gewonnen werden konnte, welche Funktionen in die endgültige App aufgenommen werden sollen, muss nun dargestellt werden, auf welchem Medium die Anwender die App nutzen würden. Tabelle 10 veranschaulicht das Ergebnis.

Medium	
Smartphone	35
Tablet-PC	27
Computer	31

Tabelle 10: bevorzugtes Medium der Nutzung

Wie sich zeigt, liegen die Anwenderzahlen der unterschiedlichen gewünschten Medien sehr eng beieinander. Damit wird deutlich, dass Anwender die App sowohl auf dem Smartphone als auch auf dem Tablet-PC und dem Computer nutzen wollen. An dieser Stelle sei angemerkt, dass es grundsätzlich zwei Gruppen von Smartphone- und Tablet-PC-Nutzern gibt: die Apple-Kunden (iphone, ipad) und die Android-Kunden (z.B. Samsung, HTC, etc.). Aufgrund ihrer Größe und Marktbeherrschung ist die Firma Apple in der Lage, einen eigenen App-Store, den itunes-Store, zum Download von Apps zur Verfügung zu stellen. Zwar verfügen auch Android-Produkte über eigene Stores, jedoch sind diese im Hinblick auf ihre Größe und Vielfalt nicht mit dem Apple-Store zu vergleichen. Inwieweit das für die Produktplatzierung der App der Firma Carl Zeiss AG eine Rolle spielt, soll an späterer Stelle noch einmal aufgegriffen werden.

Zusammenfassend wird deutlich, dass es unbedingt notwendig sein wird, die Darstellung und das Layout der Anwendung so zu gestalten, dass auch ein kleines Display eine optimale Nutzung ermöglicht.

Schließlich soll nun noch auf die offen formulierten Wünsche und Anregungen der Anwender eingegangen werden. Bei der Auswertung zeigte sich, dass zum Großteil bereits bekannte Funktionen häufig genannt wurden. Die offen formulierte Frage war im Fragebogen zwar auf Seite 1, und damit vor den vorgegebenen Funktionen angeordnet, inwieweit die Befragten aber den Fragebogen vor der Beantwortung durchgesehen haben, kann an dieser Stelle nicht beurteilt werden.

Die meist genannte Funktion (11 mal), die die Befragten als wichtigen Bestandteil einer neuen Lens-App ansehen, ist die Auswahl mehrerer Kameratypen bzw. Sensorformate unter Berücksichtigung des Crop-Faktors. Dies entspricht der oben vertretenen Ansicht, dass diese Funktionalität unbedingt in die App integriert werden soll.

10 Personen nannten außerdem die Auswahl unterschiedlicher Blendeneinstellungen. Diese Funktion war in dieser Weise in keiner der analysierten Anwendungen enthalten, sondern war lediglich als Parameter bei der Berechnung der Schärfentiefe wählbar. Doch wie die Befragung ergab, erachten viele Anwender diese Funktion als relevant. Daher ist sie in den Katalog der zu integrierenden Funktionalitäten aufzunehmen.

Eine ebenfalls für Anwender wichtige Funktion (9 Nennungen) ist ein Bitratenrechner, der die verbleibende Speicherkapazität des Aufnahmemediums ermittelt. Dies würde eine Verbindung zur Kamera voraussetzen, was aus o.g. Gründen (zusätzliche Kabel, schlechte drahtlose Verbindung) derzeit noch zu unpraktisch ist. Aus dem gleichen Grund wird auch die Rotlicht- bzw. Record-Anzeige verworfen, die von 6 möglichen Anwendern genannt wurde. Ebenso verhält es sich mit den jeweils von einer befragten Person genannten Funktionen drahtlose Übertragung des Kamerasignals, Timecode-Anzeige und Batterie-Anzeige.

8 Personen nannten die Brennweite als wichtige Funktion, was das Ergebnis der Marktanalyse und die Vorgaben der Firma Carl Zeiss AG, d.h. die Integration in die App, bestätigt.

Ebenso gaben 5 Personen an, dass eine Abbildung des Motivs, und damit eine Viewfinder-Funktion unbedingt enthalten sein sollte, was ebenfalls bereits an obiger Stelle erarbeitet wurde. Genau so oft wurde auch die Schärfentiefen-Berechnung genannt, die ebenfalls schon als integraler Bestandteil der neuen Anwendung identifiziert wurde. Der Berechnung des Iso-Werts wird geringere Bedeutung beigemessen, da dieser

Punkt nur von 3 Personen genannt wurde. Die Umrechnung verschiedener Maßeinheiten (metrisch vs. imperial) wurde von den möglichen Anwendern als wünschenswerte Funktion bestätigt (4 Nennungen).

Weitere Funktionen, die in die Anwendung integriert werden sollen, sind das Filmen (1 Nennung) und Fotografieren (4 Nennungen) von Motiven, sowie die manuelle Eingabe von Zerstreuungskreis und Sensorgröße (3 Nennungen). Außerdem sollte es möglich sein, die geschossenen Bilder per E-Mail weiterleiten zu können (3 Nennungen), sowie die GPS-Koordinaten des Motivs anzeigen zu lassen (3 Nennungen). Die Funktion „Lens Match“, die auch beim pCAM Film+Digital Calculator enthalten ist, wird, ebenso wie die Anzeige des Bildwinkels, von 3 befragten Personen genannt. Beide Funktionen werden bei der Zusammenstellung der Anwendung berücksichtigt. Genauso verhält es sich mit der Erfassung optischer Abweichungen (z.B. geometrische Verzeichnung, chromatische Abberation).

Des Weiteren wurden von einzelnen Befragten eine Vielzahl von Funktionen genannt, die jedoch aus verschiedenen, weiter unten aufgeführten Gründen bei der Entwicklung einer neuen App für die Firma Carl Zeiss AG keine Rollen spielen werden. Sie entsprechen entweder nicht den Vorstellungen des Unternehmens als Objektivhersteller oder sind mit einem zu großen Aufwand bzw. einer zu großen Unzuverlässigkeit behaftet. Dazu gehören ein Glossary die Anzeige eines detaillierten Lageplans am Aufenthaltsort, die dortige aktuelle Farbtemperatur, sowie Tipps und Videoclips mit Anwendungshinweisen für ein besseres Verständnis bei den Anwendern. Da die Anwendung an Nutzer aus dem Bereich „Film und Foto“ gerichtet sein soll, die bereits über Erfahrungen und Kenntnisse auf diesem Gebiet verfügen, wird eine Erklärung von Begriffen und Funktionalitäten als überflüssig erachtet. Auch die Funktionen Best-Shot-Modus, das Einblenden von Effekten, sowie eine Wasserwaage wird für spätere Überlegungen keine Rolle spielen. Genauso verhält es sich mit dem Zusammenfügen mehrerer Bilder für eine Weitwinkel-Betrachtung, was für den Rahmen der geplanten App zu aufwändig und an der Kamera besser durchführbar ist.

Neben den technischen Funktionen wurden von den befragten Personen aber auch Anforderungen an die App genannt, die insbesondere für den Aufbau und die Gestaltung wichtige Vorgaben darstellen, und daher unbedingt berücksichtigt werden sollten: Intuitive Handhabung, häufige Einsetzbarkeit, „Spaßfaktor“, Nutzung als Übungstool, übersichtliche Darstellung, günstiger Preis und Zuverlässigkeit.

Abbildung 9 zeigt im Überblick, wie häufig die einzelnen Funktionen unter Frage 1 genannt wurden.

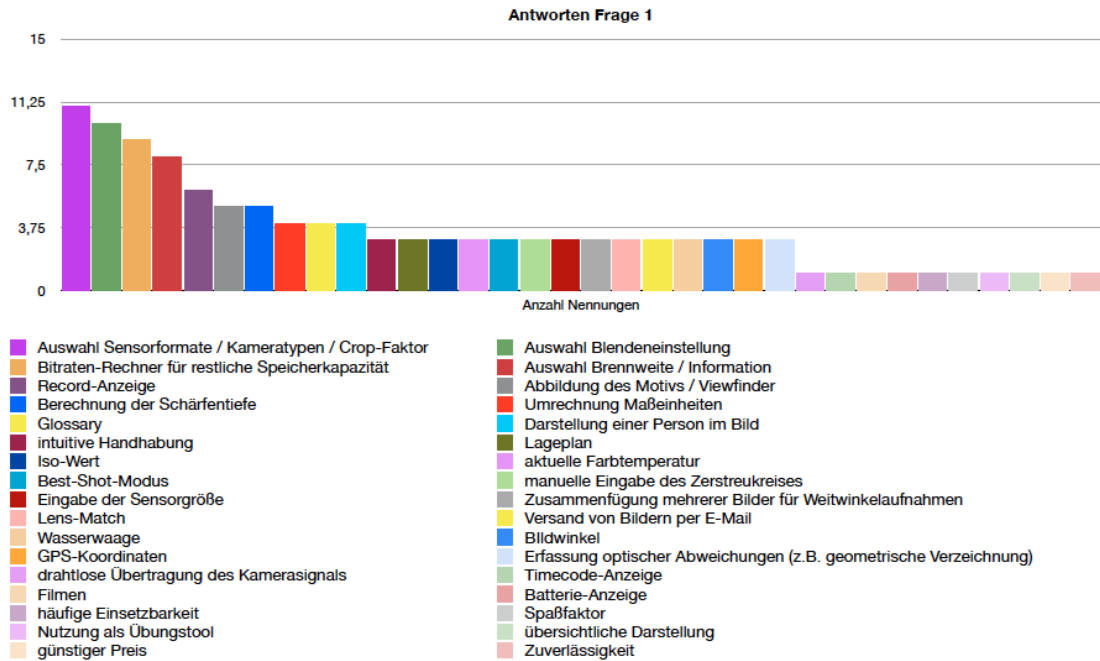


Abbildung 9: Antworten Frage 1

Zusammen mit den Erkenntnissen aus Punkt 3.1 konnten durch die Befragung wichtige Erkenntnisse über zu integrierende Funktionen gewonnen werden, die im nächsten Schritt eine detaillierte Planung des Aufbaus der neuen Applikation ermöglichen.

3.3 Aufbau und Funktionalitäten der Zeiss Lens-App

Die als wichtig identifizierten Funktionen für die neue App der Carl Zeiss AG sind in der Tabelle 11 der besseren Übersichtlichkeit wegen noch einmal aufgeführt. Dabei wurde bei der Anordnung bereits darauf geachtet, einzelne Bestandteile und Funktionen thematisch so zusammenzufassen, dass eine möglichst einfache Struktur und damit auch eine intuitive Handhabung gewährleistet werden kann.

Grundsätzlich enthält die App somit 8 Hauptfunktionen, die in den folgenden Kapiteln 3.3.1 bis 3.3.8 beschrieben werden. Beim Starten der Anwendung sollten diese Funktionen – ähnlich wie beim pCAM Film+Digital Calculator – in Form einer Liste aufgeführt werden (Logo und Name jeder Funktion), sodass der Nutzer schnell den Bereich anwählen kann, in dem er arbeiten möchte (Startseite).

<u>Einstellungen</u>
Auswahl Kameratyp und Sensorformat
Auswahl der Optikreihen
Linsenspezifische Kenndaten (Geometrische Verzeichnung, Chromatische Abberation)
GPS-Koordinaten (on / off)
Speicherortbestimmung der Bilder
Eingabe der länderspezifischen Maßeinheit
<u>Optische Darstellung / Viewfinder</u>
Auswahl von Kameratypen und Sensorformaten
Auswahl von Foto- und Filmobjektive der Firma Carl Zeiss AG
Manuelle Eingabe, sofern gewünschtes Sensorformat nicht vorhanden
Auswahl der Brennweiten
Speicherung mehrerer Kamera- und Linseneinstellungen
Bildanzeige im Vollbildmodus
Anzeigen der verschiedenen Brennweiten im Bild
Anzeigen des Bildwinkels
Einstellung des Blendenwertes
Speicherung eines Bildes mit Metadaten, GPS-Koordinaten, Kamera, Brennweite und Blende
Aufnahme von kurzen Filmen
<u>Berechnung der Schärfentiefe</u>
Auswahl Kameratyp und Sensorformat (manuell, sofern nicht vorhanden)
Auswahl Brennweite
Auswahl Blende
Eingabe der Distanz zum Objekt
<u>Lens Match</u>
Eingabe Kamera 1
Eingabe Kamera 2
Eingabe Objektiv 1
daraus Berechnung Objektiv 2
<u>Elektronischer Siemensstern (Kontrolle des Anlagemaßes)</u>
<u>Elektronischer Graukeil</u>
<u>Archiv</u>

per E-Mail
Twitter
Youtube
Facebook
Drucken
<u>News und Hilfe</u>
Problemschilderung und Lösung
News über neue Produkte
Link zur Homepage der Carl Zeiss AG

Tabelle 11: Funktionen der Zeiss Lens-App

3.3.1 Einstellungen

In diesem Bereich, der idealerweise als erste „Funktion“ in der Liste geführt wird, kann der Anwender grundsätzliche Einstellungen vornehmen, die dann auch für alle weiteren Arbeitsschritte hinterlegt werden, so dass dann keine weitere Eingabe notwendig ist. Abbildung 9 zeigt die einzelnen Parameter.

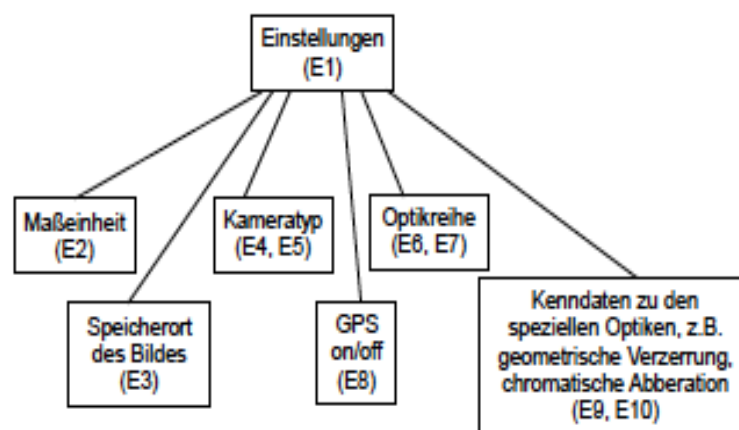


Abbildung 10: Einstellungen

Der Nutzer hat auf der Startseite der „Einstellungen“ (siehe Abb. 10) die Auswahl zwischen 6 Parametern (Seite E1). Er kann die Maßeinheiten wählen (Seite E2), den Speicherort des Bildes auf dem Smartphone oder Tablet-PC (Seite E3) und den Kameratyp inkl. Sensorformat (Seite E4). Sind Kamera und/oder Sensor nicht in der Liste

enthalten, hat der Anwender die Möglichkeit, diese Parameter benutzerdefiniert einzugeben und zu hinterlegen (Seite E5). Des Weiteren kann er sich auf Seite E1 auch für eine Optikreihe (Seite E6) entscheiden. Anschließend gelangt er zur Auswahlliste von verschiedenen Brennweiten (Seite E7). Außerdem kann er die Anzeige der GPS-Koordinaten aktivieren (Seite E8) und weitere Kenndaten zu den einzelnen Optiken aufrufen (Seite E9). Auf dieser Seite E9 wählt er aus den vorgegebenen Optiken eine aus, und gelangt dann zur Anzeige der verschiedenen Brennweiten (siehe Seite E7). Hat er sich für eine Brennweite entschieden, und klickt diese auf dem Display an, erhält er die spezifischen Kenndaten der gewählten Optik unter Berücksichtigung der jeweiligen Brennweite (Seite E10).

Somit sind für die Einstellungen insgesamt 10 Seiten zu gestalten und programmieren.

3.3.2 Optische Darstellung/Viewfinder

Die nächste Hauptfunktion ist die optische Darstellung, der Viewfinder. Abbildung 11 zeigt die Struktur dieser Funktion und die darin enthaltenen einzelnen Funktionalitäten.

Startet der Nutzer diese Funktion gelangt er auf die Hauptseite, auf der bereits ein Live-Bild angezeigt wird (Seite D1). Auf dieser Seite hat er mehrere Möglichkeiten:

So kann er beispielsweise, analog zu der Funktion „Einstellungen“ Kamerateypen und Sensorformate wählen (Seite E4 und Seite E5 unter Einstellungen). Außerdem werden ihm auch hier mehreren Objektive zur Wahl gestellt, für die anschließend wieder mehrere Brennweiten festgelegt werden können (entspricht Seite E6 und Seite E7 unter Einstellungen). Diese verschiedenen Brennweiten werden anschließend im Bild (Seite D1) angezeigt, wobei der Nutzer zudem die Möglichkeit hat, sich eine bestimmte Brennweite im Vollbildmodus anzeigen zu lassen (Seite D2). Auf dieser Hauptseite sollte auch der Bildwinkel (z.B. am Bildrand) gut abzulesen sein. Des weiteren hat er die Möglichkeit, aus einer Reihe von Blenden (Seite D3) eine Einstellung zu wählen, die dann ebenfalls das Hauptbild verändert.

Hat der Nutzer sich für eine Brennweite entschieden, kann er Foto- oder Filmaufnahmen machen und anschließend speichern. Der Speicherort wird automatisch gewählt, nachdem er im Vorfeld unter „Einstellungen“ festgelegt worden ist (Seite E3 unter Einstellungen). Beim Speichern der geschossenen Fotos werden zudem Metadaten, GPS-Koordinaten (sofern unter „Einstellungen“ bzw. nach Erinnerungs-Pop-up aktiviert), Ka-

meradaten, Brennweite, Blende und Bildwinkel gesichert, sodass sämtliche Parameter bei einem späteren Abruf des Bildes nachvollziehbar sind.

Da bereits viele Bestandteile der optischen Darstellung auch bereits in den Einstellungen enthalten sind, sind für diese Funktion 3 weitere Seiten (D1, D2 und D3) notwendig.

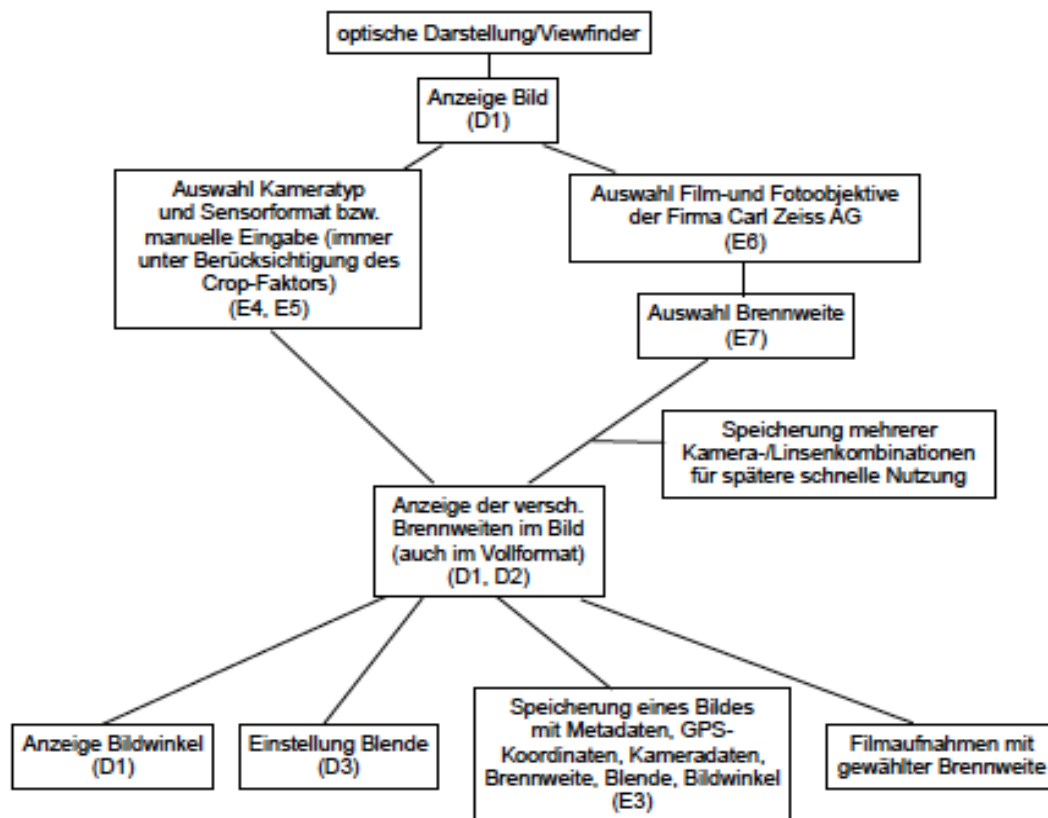


Abbildung 11: optische Darstellung/Viewfinder

3.3.3 Schärfentiefe

Die Funktion Schärfentiefe wird über die Startseite angewählt. Auf der Hauptseite (Seite S1) sind dann die Einstellungen der einzelnen Parameter möglich, die auf einem programmierten Beispielbild anschaulich dargestellt werden. Ebenso werden die Ergebniswerte (Schärfentiefe, Nahpunkt, Fernpunkt und Hyperfokalkpunkt) auf dieser Seite angezeigt.

Abbildung 12 zeigt die einzelnen Inhalte dieser Funktion.

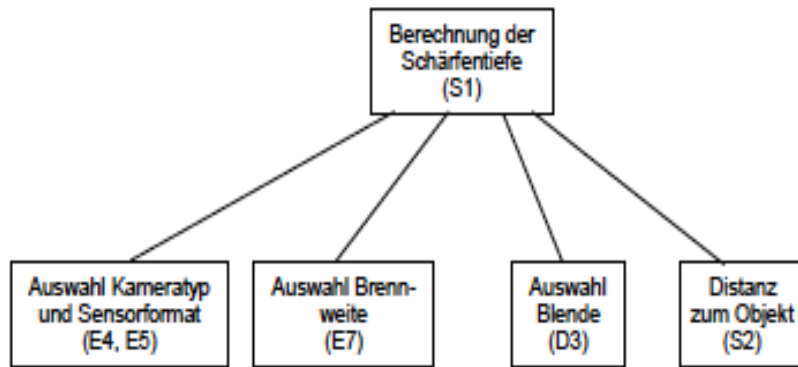


Abbildung 12: Schärfentiefe

Über die Hauptseite gelangt man zum einen wieder in die Auswahlliste von Kameratypen und Sensorformaten (Seite E4 und E5). Des weiteren kann man auch hier aus verschiedenen Brennweiten wählen (Seite E7), wobei hier nicht zwischen mehreren Objektiven unterschieden wird, sondern eine allgemeine Berechnung stattfindet. Um eine Blende auswählen zu können, gelangt man wieder zu Seite D3. Ein weiterer Parameter, den man eingeben muss, ist die Distanz zum Objekt. Auf der Seite für diese Eingabe (Seite S2) kann man die Entfernung entweder über die Zahlen des Displays eingeben oder an einem Rädchen einstellen. Die Maßeinheit wurde bereits unter Einstellungen (auf Seite E2) festgelegt.

Für diese Funktion sind also 2 weitere Seiten (S1 und S2) zu programmieren.

3.3.4 Lens Match

Die vierte Hauptfunktion „Lens Match“ dient dazu, bei unterschiedlichen Kameratypen und Sensorformaten bei konstanter Distanz zum Objekt den gleichen Bildausschnitt zu erhalten.

Abbildung 13 zeigt das Schema der Funktion.

Von der Startseite (Seite L1) ausgehend, muss zunächst der erste Kameratyp und das zugehörige Sensorformat gewählt werden (Seite E4 und E5). Dann wird die jeweilige Brennweite eingegeben (Seite E7). Sobald man dann die zweite Einstellung bzgl. Kameratyp und Sensorformat (wieder Seite E4 und E5) gemacht hat, wird einem auf der Seite L1 die zu wählende Brennweite für die zweite Kamera angezeigt.

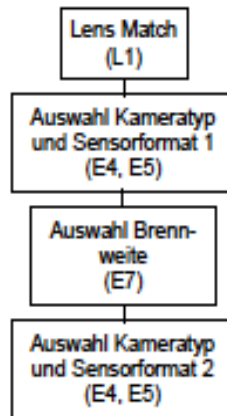


Abbildung 13: Lens-Match

Bei dieser Funktion ist also lediglich eine neue Seite (L1) erforderlich.

3.3.5 Elektronischer Siemens-Stern

Die nächste Hauptfunktion ist der Siemens-Stern. Wählt der Nutzer diesen Punkt auf der Startseite wird ihm - wie in Abbildung 14 dargestellt - der Siemens-Stern angezeigt, den er vor die Kameralinse halten kann, um das Auflagemaß der Kamera optimal einstellen zu können (Seite St1).

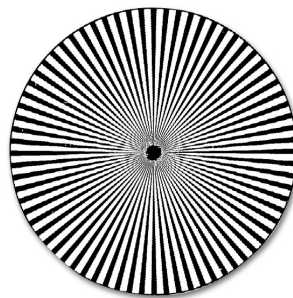


Abbildung 14: Siemens-Stern

Diese Abbildung des Siemens-Sterns stellt eine weitere Seite dar.

3.3.6 Elektronischer Graukeil

Genau wie der Siemens-Stern ist der elektronische Graukeil eine kleine, aber dennoch sehr nützliche Funktion zur Farb- und Tonwertanpassung.

Ausgehend von der Startseite wird dem Nutzer wie in Abbildung 15 ein Streifen von Grauabstufungen angezeigt (Seite G1), der als Kalibrierungsmittel für unterschiedliche Kameras verwendet werden kann.⁸

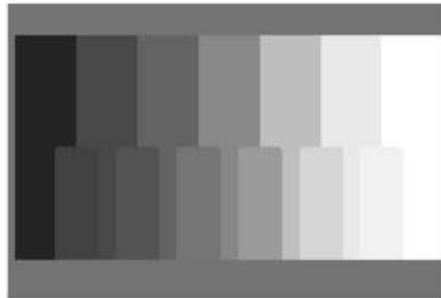


Abbildung 15: Graukeil

Analog zum Siemens-Stern ist also auch hier lediglich eine Seite nötig.

3.3.7 Archiv

In diesem Bereich der Anwendung sollen – zusätzlich zur individuell einstellbaren Speicherung – sämtliche Bilder und Filme, die mit der App gemacht wurden zur weiteren Verwendung hinterlegt werden.

Startet man diese Funktion werden dem Nutzer 2 Bereiche (Fotos und Videos) angezeigt (Seite A1). In diesen Ordnern sind sämtliche Aufnahmen enthalten, die er anschließend versenden oder über Social Media veröffentlichen kann. Außerdem hat er die Möglichkeit, sofern ein Drucker verfügbar ist, die Dateien vor Ort auszudrucken (z.B. via Bluetooth-Verbindung).

Dazu wählt er im jeweiligen Ordner (Seite A2 für Fotos, Seite A3 für Videos) die einzelne Aufnahme aus, die dann angezeigt wird (Seite A4). Durch Klick auf ein Symbol am Bildrand wird ihm eine Liste der Auswögligkeiten (E-Mail, Drucken, Youtube, Social Media (z.B. Twitter und Facebook)) gegeben (Seite A5), aus der er wählen kann, und schließlich entsprechend weitergeleitet wird (Internet, Drucker, E-Mail-Programm).

⁸ Vgl. www.wikipedia.de

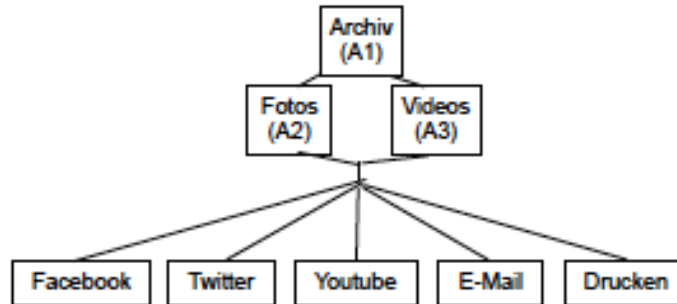


Abbildung 16: Archiv

Für diese Funktion sind insgesamt 5 Seiten (siehe Abb. 16) notwendig.

3.3.8 News und Hilfe

Die letzte Funktion, die auf der Startseite ausgewählt werden kann, ist die Verbindung zu News bzw. der Problemhilfe.

Auf Seite N1 kann der Anwender wählen (s. Abbildung 17), ob er zur Homepage der Firma Carl Zeiss AG verlinkt werden möchte (z.B. Button mit Zeiss-Logo), ob er sich neue Informationen über neue Produkte anzeigen lassen möchte (z.B. Button mit Glühbirne) oder ob er in das Hilfsprogramm gelangen möchte (z.B. Button mit Fragezeichen).



Abbildung 17: News und Hilfe

Die Verlinkung zur Homepage der Carl Zeiss AG findet direkt statt.

Wenn der Benutzer die Neuigkeiten abrufen sollte es ihm idealerweise anzeigen, ob es etwas Neues gibt. Dann kann der Anwender entscheiden, welche News er abrufen möchte (Seite N2). Diese Neuigkeiten sind von der Firma Carl Zeiss AG aktuell zu halten und über einen Server zur Verfügung zu stellen.

Bei der Hilfe (Seite N3) hat der Anwender entweder die Möglichkeit, aus vorgegebenen Hilfethemen zu wählen, oder sein Problem direkt einzugeben.

Für diese Funktion sind daher 3 Seiten zu programmieren.

Insgesamt lässt sich also sagen, dass die komplette Anwendung voraussichtlich 27 zu programmierende Seiten haben wird, wobei über die endgültige Zahl und das Design erst nach Gesprächen mit den verantwortlichen Mitarbeitern der Firma Zeiss mehr gesagt werden kann.

Um die entworfene App einer theoretischen Qualitätskontrolle zu unterziehen, wird im folgenden Abschnitt die Planung der Inhalte und des Aufbaus anhand der Quality Function Deployment-Methode überprüft und abschließend bewertet.

3.4 Produktplanung anhand der Quality Function Deployment-Methode (QFD)

3.4.1 Definition und Vorgehensweise

Bevor die Analyse durch die sog. Quality Function Deployment-Methode (QFD) durchgeführt wird und ihre Ergebnisse dargestellt werden, soll zunächst eine Definition dieser Methodik gegeben werden:

„QFD ist eine Methodik, die Markt- und Kundenforderungen in unternehmensinterne Anforderungen überträgt, damit in jeder Phase und in jedem Bereich der Leistungserstellung die Kundenanforderungen berücksichtigt werden können.“⁹

Ziel ist es, die Kundenwünsche so „zu übersetzen“, dass die Produkteigenschaften möglichst genau darauf abzielen, und diese Wünsche befriedigen.¹⁰ Der Status des Produktes spielt dabei keine Rolle, d.h. die QFD-Methode kann sowohl bei Neueinführungen als auch bei bestehenden Produkten angewandt werden. Im ersteren Fall wird dadurch versucht, das neue Produkt den Kundenanforderungen entsprechend zu gestalten. Existiert das Produkt bereits, können durch diese Methode Modifikationen oder Veränderungen geplant werden, abhängig davon, ob dies lt. Kundenmeinung notwendig ist.

9 Schöler & Partner Unternehmensberatung, „Kurze Einführung in Quality Function Deployment“, www.wertanalyse-value.de/pdf/qfd.pdf

10 Vgl. ebenda

Die QFD-Methode unterstützt aber nicht nur die Kundenorientierung bei der Entwicklung von Produkten sondern spielt auch bei der unternehmensinternen Kommunikation eine wichtige Rolle, da sämtliche am jeweiligen Projekt beteiligten Bereiche (z.B. Marketing, Forschung & Entwicklung, etc.) ihre Erkenntnisse darin vereinen.¹¹

Die Planung anhand dieser Methode erfolgt in mehreren Schritten: Produktplanung, Konzeptplanung, Prozessplanung und Fertigungsplanung.¹²

Da die Planung der App für die Firma Carl Zeiss AG noch ganz am Anfang steht, wird sich hier auf die Produktplanung beschränkt.

Die Umsetzung dieser Methode erfolgt durch ein sog. House of Quality, in dem die Kundenanforderungen mit den Produktmerkmalen verknüpft werden. Dabei wird wie folgt vorgegangen:

Zunächst werden die durch Befragung identifizierten Kundenwünsche aufgelistet und nach ihrer Relevanz bewertet. Für jede der aufgeführten Kundenanforderungen wird zudem ein Vergleich zu den bestehenden Konkurrenzprodukten gezogen, um ein Gefühl dafür zu bekommen, wie das eigene Produkt im Markt zu bewerten ist. Anschließend werden die Qualitätsmerkmale des Produktes aufgeführt. Dann können die Produktmerkmale in Relation zu den Kundenwünschen gesetzt werden („Welchen Einfluss hat das Produktmerkmal auf die Kundenanforderung?“). Anschließend können die Beziehungen der einzelnen Produktmerkmale untereinander analysiert werden, sowie Zielwerte und die Schwierigkeit der Erreichung dieser Ziele festgelegt werden.¹³

Im Folgenden Abschnitt wird das House of Quality für die App-Anwendung der Carl Zeiss AG konstruiert und abgebildet.

3.4.2 House of Quality

Aufgrund der in Abschnitt 3.2 beschriebenen durchgeführten Befragung waren die Kundenanforderungen und ihre Relevanz bereits bekannt und konnten in das House of Quality (Abbildung 18) übernommen werden. Als Konkurrenzprodukte wurden die bekannten, am Anfang der Marktanalyse beschriebenen Apps aufgeführt (DoF, PhotoBuddy, Viewfinder Cine, Artemis Director's Viewfinder, pCAM Film+Digital Calculator). Die

¹¹ Vgl. ebenda

¹² Vgl. www.cloudt.de/3jQFD.pdf

¹³ Vgl. ebenda

Bewertung der Konkurrenzprodukte im Vergleich zur eigenen App sind dem rechten Bereich des House of Quality zu entnehmen (inkl. Grafik). Die Qualitäts- oder Produktmerkmale wurden in Abschnitt 3.3 ebenfalls bereits festgelegt und können in das House of Quality übertragen werden. Der Zusammenhang zwischen Produktmerkmalen und Kundenanforderungen wird im House anhand verschiedener Symbole veranschaulicht, und kann leicht abgelesen werden. Beispielsweise besteht zwischen der Funktion „Auswahl von Foto- und Filmobjektiven der Firma Carl Zeiss AG“ und der Kundenanforderung „Brennweite“ ein starker Zusammenhang. Einige Produktmerkmale haben auch eine starke Beziehung untereinander, wie die Symbole im Dach des House of Quality zeigen (z.B. „optische Darstellung“ und „Anzeige im Vollbildmodus“). Im unteren Bereich des Hauses wird dargestellt, welches Ziel mit den einzelnen Funktionen verfolgt wird, und wie schwierig die Zielerreichung angesehen wird.

3.4.3 Fazit aus der QFD-Methode

Aus dem House of Quality lassen sich nun wichtige Erkenntnisse bezüglich der neuen App der Firma Carl Zeiss AG ableiten:

Zum einen kann aus der letzten Zeile abgelesen werden, welche Funktionen ein besonders großes Gewicht haben (z.B. optische Darstellung). Diesen Funktionen sollte dann auch bei der Entwicklung und beim Design besondere Beachtung geschenkt werden. Doch nicht nur für die Techniker und Programmierer, die mit der Entwicklung dieser Anwendung beschäftigt sind, sondern auch für die Marketing-Abteilung sind diese Werte sehr wichtig. So ist es empfehlenswert, eben diese sehr relevanten Funktionen der App gegenüber den Kunden auch deutlich herauszustellen, z.B. bei Werbemaßnahmen. Auch der Vergleich unter den verschiedenen Produkten macht deutlich, dass es einzelne Bestandteile der App für die Carl Zeiss AG gibt, die gegenüber den Konkurrenzprodukten besser bewertet werden, und daher auch intensiv beworben werden sollten (z.B. „Filmen und Fotografieren“ oder „Erfassung optischer Abweichungen“). Insgesamt kann man sagen, dass es zwar einzelne Punkte gibt, bei denen Konkurrenzprodukte tendenziell besser abschneiden, allerdings zeigt das Gesamtbild, dass die neue App für die Carl Zeiss AG im Durchschnitt deutlich besser bewertet werden kann, da es keine Ausreißer nach unten gibt, und die einzelnen Anforderungen immer gut bzw. sehr gut getroffen wurden.

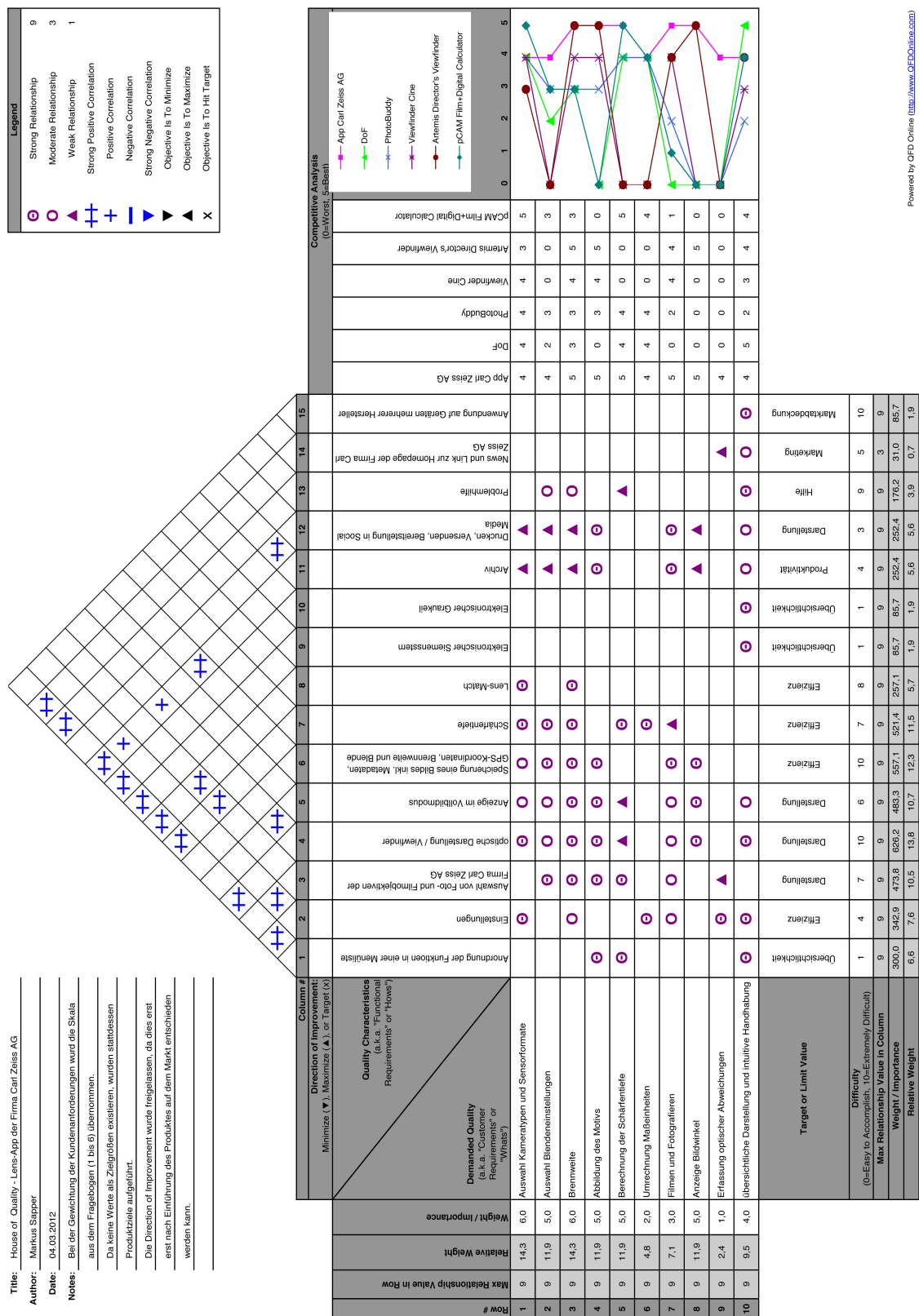


Abbildung 18: House of Quality

4 Zusammenfassung und Ausblick

Ziel dieser Arbeit sollte sein, für die Firma Carl Zeiss AG zum einen die Marktsituation für Lens-Apps zu analysieren und zum anderen eine App zu planen und zu skizzieren, die aufgrund dieser Marktsituation im Vergleich zu bereits bestehenden Anwendungen Wettbewerbsvorteile bietet.

Die Marktanalyse zeigte, dass die Anzahl der entwickelten Apps – egal welchen Inhaltes – stark zunimmt und auch die Verkaufszahlen kontinuierlich steigen. Grund hierfür ist die zunehmende Nutzung von Smartphones und Tablet-PCs in nahezu sämtlichen Alltagssituationen.

Betrachtet man das Segment der Kamera- und Lens-Apps genauer, so zeigt sich, dass bereits zahlreiche Anwendungen auf dem Markt existieren. Jedoch beschränken sich diese Apps meist entweder auf eine bestimmte Zielgruppe, wie z.B. der PhotoBuddy, der hauptsächlich auf die Bedürfnisse von Fotografen abgestimmt ist. Andere Anwendungen, wie z.B. der DoF (Depth of Field) bieten dem Nutzer nur eine Funktionalität, wie z.B. die Berechnung der Schärfentiefe. Das bedeutet, dass diese Apps nur dann in der Praxis wirklich nutzbar sind, wenn man nur eine bestimmte Funktion anwenden möchte, oder aber nur einen Zweck (z.B. Fotografie) damit erfüllen möchte. Oftmals – besonders im professionellen Bereich – ist aber gerade ein universeller Einsatz, d.h. für Fotografen und Filmschaffende von Interesse, bzw. sollten mehrere Funktionen gleichzeitig angeboten werden, um effiziente Vorarbeit zu den eigentlichen Aufnahmen leisten zu können. Somit konnte bereits in einem sehr frühen Stadium der Marktanalyse festgestellt werden, dass eine möglichst umfassende App für mehrere Zielgruppen eine ideale Innovation der Firma Carl Zeiss AG sein kann, um sich auf diesem vergleichsweise neuen Markt zu etablieren.

Ausgehend von diesen Erkenntnissen wurden Funktionen identifiziert, die unbedingter Bestandteil der App sein müssen. Untermauert wurde dies durch eine Befragung, die unter Anwendern, die unterschiedliche Berufe im Bereich Fotografie und Film ausüben, durchgeführt wurde. Die Auswertung dieser Befragung bestätigte zum einen die Schlussfolgerungen aus der Marktanalyse, zum anderen konnten dadurch aber auch neue Erkenntnisse gewonnen werden, die schließlich zum theoretischen Aufbau der App führten.

Das Design und der Aufbau der einzelnen Funktionen ergab, dass die App, die o.g. Anforderungen erfüllt, aus insgesamt 27 Seiten besteht, die auf unterschiedliche Weise

vom Nutzer angewählt werden können. Daraus lassen sich wichtige Implikationen für die Firma Carl Zeiss AG im Zusammenhang mit der Markteinführung der App gewinnen. So hängen die Programmierungskosten maßgeblich von Aufbau und Anzahl der einzelnen Seiten ab.

Im Rahmen der Erstellung dieser Arbeit wurde ein Gesprächstermin mit dem Manager der Firma algoriddim GmbH¹⁴ vereinbart. Diese Firma hat durch die Programmierung einer Dj-App, d.h. zum Auflegen von Musik, sehr hohes Ansehen gewonnen, und unter anderem den Apple Design Award gewonnen.

In diesem Gespräch wurden die Kosten für die Programmierung einer App im Allgemeinen und die dafür zu veranschlagende Zeit besprochen. Der durchschnittliche Stundensatz eines Programmierers, der über die notwendige Erfahrung im Programmieren von Apps verfügt, beträgt 80,00 Euro. Geht man von einer 40-Stunden-Woche für den Programmierer aus, ergeben sich bei einem Programmierer Kosten von 3.200,00 EUR pro Woche. Die Programmierung einer App des beschriebenen Umfangs (27 Seiten) dauert ca. 5 Monate, d.h. 20 Wochen, sofern keine größeren Probleme und Verzögerungen auftreten. Dadurch ergeben sich Programmierungskosten von insgesamt 64.000,00 EUR. Um das Risiko für die Firma Carl Zeiss zu reduzieren, empfiehlt es sich, einen Festpreis mit der zuständigen Programmier-Firma zu vereinbaren. Das setzt jedoch eine klare, umfassende Spezifikation der Anwendung voraus, um spätere Änderungs- bzw. Ergänzungswünsche und damit neue Kosten auszuschließen. Dadurch wird vermieden, dass die Kosten in die Höhe steigen, sobald die Programmierung - aus welchen Gründen auch immer – länger dauert, und zusätzliche Stunden zu bezahlen sind.

Die Programmierung stellt sicher den größten Kostenblock dar, jedoch sind auch Kosten für Marketing und andere Produkteinführungskosten nicht zu vernachlässigen. Die Höhe dieser Kosten ergibt sich aus den Maßnahmen, die die Firma Carl Zeiss AG in diesem speziellen Fall der Einführung einer Lens-App ergreifen möchte. Außerdem ist auch der Vertrieb der App über diverse App Stores mit Kosten verbunden. So verlangt z.B. der Apple App Store 30% des Verkaufspreises als „Provision“. Dieser Betrag mag anfangs hoch erscheinen, jedoch stellt der App Store eine ideale Plattform dar, da auf andere Weise kaum so viele Nutzer auf einmal erreicht werden könnten. Besonders der Apple-Store, der weltweit mehrere hundert Millionen regelmäßige Nutzer hat, ist ein sehr geeigneter Vertriebskanal, da auf keine andere Weise so viele potentielle Nutzer auf einmal angesprochen werden können. Daher liegt die Empfehlung für die Carl

14 www.algoriddim.com

Zeiss AG auf der Hand, ihre Anwendung für Apple-Produkte und damit für die Marktführer zu konstruieren, damit der Vertriebsweg über den iTunes-Store genutzt werden kann.

Zusammenfassend kann definitiv gesagt werden, dass eine Einführung der Lens App absolut empfehlenswert für die Firma Carl Zeiss AG ist. Der Erfolg dieser App hängt aber selbstverständlich nicht nur von den technischen Eigenschaften ab, sondern sehr stark auch von Marketing- und Vertriebsmaßnahmen der Firma Carl Zeiss AG. Marktgegebenheiten, Nachfrage und technische Möglichkeiten sind derzeit sehr positiv, so dass ein Eintritt der Firma Carl Zeiss AG in den Markt für Apps unbedingt zu empfehlen ist.

Literaturverzeichnis

<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/165462/umfrage/prognose-zum-weltweiten-absatz-von-media-tablets-bis-2015/>

<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/12856/umfrage/absatz-von-smartphones-weltweit-seit-2007/>

„Film & TV Kameramann“, Ausgabe 1/2012, Seite 73.

www.cloudt.de/3jQFD.pdf

www.fotocommunity.de/info/Cropfaktor

www.gstatic.com/ads/research/en/2011_TheMobileMovement

www.home.arcor.de/dbroeck/tiefenschärfe.html

www.wertanalyse-value.de/pdf/qfd.pdf

www.wikipedia.de

www.zeiss.de

Anlagen

Anlage 1: Fragebogen

Seite XII

Anlage 2: Glossar

Seite XV

Anlage 1: Fragebogen

Befragung

Markus Sapper
Zugspitzstr. 9
82335 Berg

Seite 1 von 3

Name: _____

Bachelor-Arbeit zum Thema: „Marktgerechte Definition der Anforderung an eine Lens-App der Firma Zeiss für die Unterstützung cinematographischer Workflows“

Im Rahmen der oben genannten Bachelorarbeit soll eine Analyse durchgeführt werden, welche Anforderungen in der Praxis an eine Lens-App gestellt werden. Zu diesem Zweck wurde dieser Fragebogen entwickelt. Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen, untenstehende Fragen zu beantworten.

Zum besseren Verständnis sei hier noch einmal eine allgemeine Definition einer bisherigen Lens-App aufgeführt: „Eine Lens-App soll idealerweise den User bei der Auswahl und Einstellung seiner Kameras und Objektive sowie bei der Nachbearbeitung seines Materials unterstützen. Sie beinhaltet verschiedene Kamerateypen und Sensorformate, die mit vorinstallierten Optikreihen und Brennweiten kombiniert werden.“

Dieser Fragebogen soll dazu dienen eine am User-Bedürfniss orientierte Erweiterung bestehender Apps zu entwickeln.

Frage 1:

Welche Funktionen sollte eine Lens-App für Sie persönlich unbedingt haben?

Befragung

Markus Sapper
Zugspitzstr. 9
82335 Berg

Seite 2 von 3

Frage 2:

Wie wichtig sind Ihnen folgende Funktionen einer Lens-App auf einer Skala von 1 (=unwichtig) bis 6 (=sehr wichtig)?

Funktion

	1	2	3	4	5	6
- Anzeige der Brennweite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Anzeige der Schärfentiefe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Anzeige der Sensor-Formate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Anzeige des Bildwinkels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Berücksichtigung des Crop-Faktors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Nutzung als Field-Monitor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Speicherbare Einstellungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Vollbild-Anzeige	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Möglichkeit zum Produktvergleich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Auswahl verschiedener Maßstäbe / Abstände	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Erfassung technischer Meta-Daten (z.B. optische Daten, Maße, usw.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Links zu Homepages (Hersteller, Rentals, usw.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Frage 3:

Auf welchem Medium würden Sie eine Lens-App nutzen? (Mehrfachkennzeichnung möglich)

- Smartphone ☐
- Tablet-PC ☐
- Computer ☐

Befragung

Markus Sapper
Zugspitzstr. 9
82335 Berg

Seite 3 von 3

Frage 4:

Welcher Berufsgruppe gehören Sie an?

- ☐ Kameralleute
- ☐ Rental
- ☐ Fotografen
- ☐ Semi-Professionelle HD und DSLR-Filmer
- ☐ Medienstudenten
- ☐ Regisseure
- ☐ Produktion
- ☐ Beleuchter
- ☐ Postproduktion
- ☐ Ausstattung
- ☐ Sonstige: _____

Frage 5:

Über wieviel Berufserfahrung verfügen Sie in der oben genannten Berufsgruppe?

- ☐ 0-5 Jahre
- ☐ 6-10 Jahre
- ☐ mehr als 10 Jahre

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Anlage 2: Glossar

Abbildungsmaßstab	Verhältnis zwischen der Größe der optischen Abbildung eines Gegenstandes und dessen realer Größe
anamorphotische Linse	kann eine amorphe Abbildung erzeugen und hat die Eigenschaft in zwei senkrecht zu einander stehenden Richtungen ein Strahlenbündel verschieden stark zu brechen
App	aus dem englischen Application, bezeichnet im Allgemeinen jede Form von Anwendungsprogramm
Anlagemaß	definiert den Abstand zwischen Bildebene, also Bild- oder Filmsensor, und der Befestigungsfläche des Objektivs
Autofokus	die Eigenschaft, automatisch auf ein Motiv scharfzustellen
Belichtungszeit	ist die Zeitspanne, in der das photosensible Medium zur Aufzeichnung eines Bildes dem Licht ausgesetzt wird
Bildfrequenz	bezeichnet die Anzahl der Einzelbilder, die in einem bestimmten Zeitabschnitt aufgenommen werden
Bildsensor	Vorrichtung zur Aufnahme von zweidimensionalen Abbildern aus Licht auf elektronischen oder magnetischem Wege
Blende	ist eine Öffnung in der Linse, die das Einstrahlen von Licht reguliert
Blendenzahl	bezeichnet, wie weit die Blende geöffnet oder geschlossen ist (Blende 22 fast geschlossen, Blende 2,0 weit geöffnet)
Bracketing	Belichtungsreihe, dabei wird dasselbe Motiv mehrmals bei unterschiedlichen Belichtungseinstellungen abgebildet
Filter	selektieren einfallende Strahlung nach bestimmten Kriterien wie zB.: Wellenlänge, Polarisationszustand oder Einfallsrichtung
Graukeil	ist ein Kalibriermittel, um unterschiedliche Aufnahme und Wiedergabefähigkeiten verschiedener optischer Geräte beurteilen oder aufeinander abstimmen zu können
HMI-Scheinwerfer	ist ein Tageslichtscheinwerfer mit bestimmten Kilowattzahlen. Sein Licht ist bläulich und wird für Außendreharbeiten benutzt

Hyperfokalkpunkt	wird diejenige Gegenstandsweite genannt, bei der, wenn man genau auf diese Entfernung fokussiert, im Unendlich liegende Objekte ebenfalls gerade noch mit akzeptabler Unschärfe abgebildet werden
Iso-Wert	kommt von Filmempfindlichkeit, bezeichnet die Lichtempfindlichkeit von fotografischen Medien
Lens Match	die Eigenschaft, bei unterschiedlichen Sensorformaten durch unterschiedliche Brennweiten aus der gleichen Distanz dasselbe Bild zu erzeugen
Megapixel	Einheit zur Angabe der Sensor - und Bildauflösung bei Digitalkameras
Quality Function Deployment Methode	Methode zur Qualitätssicherung. Ziel des Verfahrens ist die Konzeption, die Erstellung und der Verkauf von Produkten und Dienstleistungen, die der Kunde wirklich wünscht
Schärfentiefe	Größe des Entfernungsbereichs, innerhalb dessen ein Objekt hinlänglich scharf im Abbild der Kameraoptik erscheint
Sensorformat	Gibt die Größe des eingebauten Bildsensors wieder, die Abmessungen
Shutter	bezeichnet ein lichtdichtes Element beim Film, das die Belichtung mit beeinflusst, auch Umlaufblende
Sichtfeldrechner	gibt schnelle Auskunft darüber, welchen Bildausschnitt ich später auf meinem Monitor sehen werde
Siemensstern	ist zur Einstellung des Auflagemaßes
Smartphone	ein Mobiltelefon, was über mehr Computerfunktionalität und -konnektivität verfügt
Tablet PC's	tragbarer Computer, der ohne Tastatur benutzt werden kann
Zerstreuungskreis	beschreibt die Aufweitung eines Punktes bzw. Linie durch Defokussierung

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Berg, den 11. 04. 2012

Markus Sapper